

UNIVERZITA KARLOVA

Filozofická fakulta

Katedra psychologie



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Šárka Borovská

**Rozvoj znakování pomocí aplikované behaviorální
analýzy u jedinců s poruchou autistického spektra**

Development of signing using applied behavior analysis in
individuals with autism spectrum disorder

Praha, 2021

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Markéta Niederlová, Ph.D.

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala vedoucí práce PhDr. Mgr. Markétě Niederlové, Ph.D. za její podnětné vedení, trpělivost, a podporu.

Dále děkuji všem, co mi poskytli vhled do problematiky ABA u dětí s PAS.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, že jsem řádně citovala všechny použité prameny a literaturu a že práce nebyla využita v rámci jiného vysokoškolského studia či k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 25. 7. 2021



.....
Šárka Borovská

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá tématem rozvoje znakování u dětí s poruchou autistického spektra pomocí principů aplikované behaviorální analýzy. V první části práce jsou uvedena teoretická východiska z oblasti vývoje komunikace a řeči u běžné populace a z oblasti rozvoje znakového jazyka. Druhá část se zaměřuje na problematiku poruch autistického spektra, na související specifika v oblasti komunikace a řeči a na současné možnosti stanovení této diagnózy v raném věku. Třetí část práce se věnuje využití znakování u dětí s PAS a pokrývá různé aspekty týkající se tohoto způsobu komunikace. Ve čtvrté části je představen obor aplikované behaviorální analýzy a jeho možné využití v rozvoji znakování u dětí s PAS. Závěrečnou částí je návrh longitudinální studie, která by zkoumala dlouhodobé účinky rozvoje znakování u nemluvicích dětí s PAS.

Klíčová slova

Poruchy autistického spektra; rozvoj komunikace; manuální znaky; znakování u PAS; aplikovaná behaviorální analýza

Abstract

This bachelor thesis deals with the topic of development of signing in children with autistic spectrum disorder using principles of applied behavior analysis. In the first part of the thesis there are stated the theoretical resources from the area of communication and speech development in general population and from the area of sign language development. Second part is focused on the problematics of autistic spectrum disorders, on the related specifics in the area of communication and speech and on the current possibilities of diagnosis in early age. Third part of the thesis is dedicated to the use of signing with the children with ASD and covers different aspects regarding this communication mode. In the fourth part there are the field of applied behavior analyses and its possible utilization in the development of signing in children with ASD introduced. The final part is a plan of longitudinal study that would examine the long-term effects of the development of signing in non-speaking children with ASD.

Keywords

Autism Spectrum Disorder; Developing communication; Manual signs; Signing in ASD; Applied Behavior Analysis

Obsah

Úvod	8
Literárně přehledová část.....	9
1. Raný vývoj komunikace a řeči	9
1.1 Prelingvistické dovednosti.....	10
1.2 Nástup řeči a kritická perioda.....	10
1.2.1 Rozvoj znakového jazyka.....	11
2. Poruchy autistického spektra a jejich specifika v oblasti komunikace a řeči.....	13
2.1 Specifika vývoje řeči u dětí s PAS	13
2.1.1 Vývojový regres	14
2.1.2 Neverbální děti s PAS	15
2.2 Stanovení diagnózy PAS v raném věku	16
3. Znakování u dětí s PAS	19
3.1 Výběr vhodné metody augmentativní a alternativní komunikace.....	20
3.1.1 Souvislost motorické imitace s rozvojem alternativní komunikace u dětí s PAS....	23
3.2 Negativní dopady nerozvinuté komunikace u dětí s PAS.....	24
3.3 Rozvoj znakování v raném věku	25
3.4 Osvojení znaků z prostředí	28
3.4.1 Ikonické znaky.....	29
3.5 Specifika a chyby ve znacích u jedinců s PAS.....	30
3.6 Vliv znakování na vývoj řeči.....	31
4. Aplikovaná behaviorální analýza	33
4.1 Skinnerovo funkční dělení jazyka	35
4.1.1 Rozvoj mandů.....	37
4.2 Poskytování promptů.....	39
Návrh výzkumného projektu	41
5. Výzkumný problém, cíle výzkumu a výzkumné otázky	42

6. Design výzkumného projektu.....	44
6.1 Typ výzkumu.....	45
6.2 Metody získávání dat.....	45
6.3 Metody zpracování a analýzy dat	46
6.4 Etika výzkumu.....	47
7. Výzkumný soubor	48
8. Diskuse	49
Závěr.....	50
Seznam použité literatury	51
Seznam zkratk.....	57

Úvod

Téma bakalářské práce jsem si zvolila po dvouleté praxi s dětmi s poruchou autistického spektra na pozici registrovaného behaviorálního technika v oboru aplikované behaviorální analýzy (ABA). V práci jsem chtěla zužitkovat své praktické zkušenosti, prohloubit si znalosti dané problematiky a prozkoumat možnosti budoucího výzkumu. Zaměřila jsem se na rozvoj znakování pomocí ABA, jelikož efektivní rozvoj komunikace u neverbálních dětí s PAS považuji za jedno ze zásadních témat související s touto diagnózou. Zároveň se domnívám, že v českém povědomí je v rámci augmentativní a alternativní komunikace u dětí s PAS o něco rozšířenější metoda obrázkového výměnného systému. Osobně vnímám u znakování řadu výhod, obzvláště pro rozvoj komunikace u dětí s PAS v raném věku, a v souladu s prostudovanou literaturou jsem takto směřovala i navrhovaný výzkum. Cílem této práce je nejprve přehledně popsat možnosti a specifika komunikace pomocí znakování u neverbálních dětí s PAS, dále představit obor ABA a konkrétní metody, kterými lze znakování systematicky rozvíjet a nakonec navrhnout výzkum zaměřený na související otázky, které nejsou výzkumně dostatečně zodpovězeny.

V první kapitole shrnuji teoretická východiska o raném vývoji komunikace, řeči a znakového jazyka u populace dětí s psychickým vývojem v normě. Druhá kapitola je zaměřena na poruchy autistického spektra, především na relevantní souvislosti jako jsou deficit ve vývoji řeči, vývojový regres a možnosti časně diagnostiky, které se vztahují k navrhovanému výzkumu. Třetí kapitola předkládá poznatky o využívání znakování u dětí s PAS, pokrývá témata, jako je osvojování znaků v raném věku, jak dochází k osvojování znaků z prostředí, čím je znakování u dětí s PAS odlišné od ostatních skupin, nebo jaké má znakování vliv na vývoj řeči. Čtvrtá kapitola přibližuje čtenáři obor ABA a principy užitečné při rozvoji znakování u dětí s PAS. V závěrečné části je popsán návrh výzkumu.

Přiklonila jsem se k používání pojmů *znakování* či *komunikace pomocí znaků*, jelikož dle mého názoru lépe reflektují využívání znaků v komunikaci u dětí s PAS, u kterých se ve většině případů nejedná přímo o užívání znakového jazyka. V anglické literatuře se také často uvádí pojem *manual sign*, který překládám jako manuální znak, tedy znak tvořený rukou, a používám jej analogicky se znakováním. Z důvodu omezeného množství českých publikací jsem čerpala dominantně ze zahraničních výzkumných zdrojů. V práci je citováno podle normy APA (American Psychological Association, 2020).

Literárně přehledová část

1. Raný vývoj komunikace a řeči

Komunikace se rozvíjí od raných fází vývoje jedince a je úzce spjata s rozvojem sociálních dovedností. Pro komunikaci mohou být využity různé nástroje jako je jazyk, písmo nebo neverbální prostředky – oční kontakt, gesta, mimika, dotek, grafické symboly nebo manuální znaky, přičemž verbální podněty jsou hlavním způsobem komunikace (Thorová, 2015).

Vágnerová (2017) uvádí, že primární motivace k osvojení řeči souvisí s potřebou orientace v okolním světě i s potřebou citové jistoty a bezpečí. Dále popisuje, že rozvoj jazykových kompetencí je závislý na učení zprostředkovaném rodiči (především matkou), kteří umožňují dítěti být v kontaktu s mluvenou řečí. Dítě se musí naučit rozlišovat jednotlivé zvuky a slova, zapamatovat si je a pochopit jejich funkci. Tento proces je přirozeně usnadněn například specifickou, na dítě zaměřenou řečí, nebo různými herními aktivitami spojenými s knížkami, nebo říkankami. Šulová (2016) například popisuje, že na dítě zaměřená řeč je velmi zjednodušená, věty jsou krátké a konkrétní, zaměřené na každodenní zkušenosti dítěte. Zvýrazňována jsou podstatná jména a slovesa, opakují se stejná slova a větné části.

Samotnému nástupu řeči, potažmo nástupu funkční komunikace, předchází předřečové stádium a zároveň rozvoj dílčích prelingvistických dovedností. Jako předřečové stádium se označuje období prvních osmi měsíců, kdy se nejprve rozvíjí schopnost rozlišovat a tvořit fonémy – základní řečové zvuky, na které dítě v mateřském jazyce postupně zcitliví. Následuje rozpoznání rozdílů v intonaci mluveného projevu, kdy si dítě zapamatovává rytmus a melodii mateřského jazyka. Během tohoto stádia se také objevuje postupná předřečová produkce v podobě spontánní vokalizace, která má nejdříve podobu křiku. Křikem tak novorozenci komunikují emoce a nenaplněné potřeby (Vágnerová, 2017). Šulová (2016) uvádí, že předřečová produkce má zprvu reflexivní charakter, který by mohl mít spojitost se sáním. S tímto předpokladem souvisí i formování a charakter prvních zvuků, popř. fonémů. Vágnerová (2017) dále popisuje změnu křiku mezi 1. a 2. měsícem, tato změna značí přechod z reflexního charakteru křiku na křik regulovaný centry v mozkové kůře.

V období mezi 2. a 4. měsícem se objevuje tzv. broukání, kdy děti vydávají (pobrukují) zvuky připomínající samohlásky. Šestáým měsícem začíná fáze žvatlání – děti kombinují samohlásky a souhlásky do slabik, které opakují či zdvojují. Žvatlání je zprvu instinktivní (pudové) a je tedy přítomné například i u neslyšících dětí. Postupně se zvýrazňuje vliv učení, kdy si děti osvojují další jazykové schopnosti pomocí nápodoby mateřského jazyka – napodobivé žvatlání. V průběhu napodobovacího žvatlání se mezi 8. a 12. měsícem objevuje první slovo s významem (Šulová, 2016; Thorová, 2015; Vágnerová, 2017).

1.1 Prelingvistické dovednosti

Tager-Flusberg et al. (2005) zmiňují, že u dětí se na konci prvního roku běžně vyskytuje řada neverbálních vzorců, které slouží ke stejným komunikačním účelům, k jakým budou v následujících měsících sloužit slova. Pomocí neverbálního chování jako jsou různě komplexní gesta či postupná vokalizace děti komunikují žádosti o předměty nebo pozornost, případně odmítání nabízených akcí.

Watt et al. (2006) ve svém výzkumu ukazují, že nástup a další vývoj řeči se dá odhadovat kolem 12 měsíců na základě tzv. prelingvistických dovedností, které definují jako rané sociálně-kognitivní dovednosti záměrně používané ke komunikaci před výskytem prvních slov. Pro expresivní složku jazyka se ukazují jako důležité především: (a) projevy snahy o sdílenou pozornost (*acts for joint attention*) – využívání vokálních signálů, gest nebo předmětů k upoutání a upření pozornosti další osoby, a zároveň (b) produkce konsonant /souzvuků/ (*inventory of consonants*) – vokální komunikační prostředky užívané k vyjádření záměrů. Význam sdílené pozornosti pro rozvoj komunikace zmiňuje i Thorová (2015), její počátek udává již okolo devátého měsíce, kdy dítě začíná rozdělovat pozornost mezi rodiče a předmět.

1.2 Nástup řeči a kritická perioda

Šulová (2016) poukazuje na rozlišný vývoj receptivní a expresivní řeči, kdy se porozumění druhým rozvíjí dříve než schopnost se vyjádřit. Zároveň autorka popisuje, že tyto složky jsou přímo úměrné – rozsah řečových projevů, kterým dítě rozumí, odpovídá rozsahu, který později samo produkuje.

Vágnerová (2017) uvádí, že porozumění jednoduchým slovním výrazům, např. *ne*, *dej*, *nesmíš*, se objevuje před výskytem prvních slov mezi 8. a 10. měsícem. Jedná se většinou o často opakované výrazy, které si dítě spojuje s určitou situací.

Tager-Flusberg et al. (2005) na druhou stranu upozorňují, že rané porozumění slovním výrazům nemusí být založeno na receptivním porozumění řeči jako takové. V kontextu každodenních situací může dítě interagovat a odpovídat na řeč rodičů spíše na základě množství nelingvistických strategií. Tyto strategie mohou zahrnovat například to, že dítě následuje pohled rodiče a dívá se stejným směrem; dělá činnosti, které jsou pro situaci obvyklé nebo správně interpretuje situaci jako požadavek pro to, aby něco udělalo. Mimo situační kontext není mnoho výrazů srozumitelných. Tyto nelingvistické strategie využívané pro porozumění by zřejmě mohly souviset s výše zmiňovanými prelingvistickými dovednostmi.

Na začátku prvního roku se objevuje první slovo, které má nějaký význam. Nejsrozumitelnější jsou pro děti slova jako pojmy předmětů, dění či situací. S tím zřejmě souvisí užívání podstatných jmen, která ve slovní zásobě na počátku dominují. Osvojení správného tvaru slova může být pro dítě ještě náročné a jsou tak časté záměny hlásek nebo slabik, podobnost s původním slovem pouze v intonaci a výskyt úplných novotvarů. První slova se objevují ve formě tzv. holofrází – sdělení, která mají generalizovaný význam celé věty a jsou tvarově jednoduchá, jako *bác*, *ham*, *haf*. Jakmile si dítě osvojí 20 – 30 slov, nastává prudký rozvoj slovní zásoby, kdy se dítě učí jedno až dvě nová slova za den. Ve věku 20 – 24 měsíců se zvyšuje užívání sloves, pro označení aktuálního či očekávaného dění v okolním světě. Se zvyšující se slovní zásobou se mění složení aktivně užívaných slov, postupně klesá počet citoslovců a dětských výrazů a roste počet sloves. Přibližně ve dvou letech se objevují kombinace jednotlivých slov do dvouslovných vět (Thorová, 2015; Vágnerová, 2017).

Pro osvojení jazyka a rozvoj dalších řečových dovedností zdůrazňuje Thorová (2015) kritickou periodu ve vývoji. Hraniční období se zřejmě nachází mezi 5 a 11 lety, kdy se děti před dvanáctým rokem učí jazyk podstatně efektivněji a rychleji, než pokud mu jsou vystaveny až po dvanáctém roce života.

1.2.1 Rozvoj znakového jazyka

Thorová (2015) popisuje, že rozvoj gestiky je zpočátku rychlejší než rozvoj verbální řeči, kdy se první gesta obvykle objevují již mezi 8. a 9. měsícem. Gesty mohou i slyšící děti postupně vyjadřovat žádost, otázku nebo popis. Děti z neslyšících rodin začínají v tomto věku používat první znaky naučené od rodičů a slovní zásoby prvních deseti slov (resp. znaků) tak mohou dosáhnout rychleji než děti z běžných rodin.

Specifika osvojení znakového jazyka ve svém článku popisují Bonvillian et al. (1983). Autoři konstatují, že vývoj znakového jazyka prochází stejnými stádii jako mluvená řeč. Děti z neslyšících rodin komunikující primárně znakovým jazykem dosahují analogických milníků jako děti z běžných rodin. Jako první se u nich také objevují a převažují znaky pro obecná podstatná jména, v rané slovní zásobě se často objevují znaky pro předměty spojené s viditelnými pohyby nebo s pozorovatelnou činností (např. letadlo, míč, auto). Celková struktura a obsah prvních slov (resp. znaků) odpovídají rané slovní zásobě v běžné populaci.

Zásadním rozdílem u znakového jazyka je jeho vývojově dřívější osvojování. Průměrně začínaly děti z neslyšících rodin používat první znaky v 8,5 měsících. U některých jedinců se první znaky mohou objevit již v 5,5 měsících, přičemž do deseti měsíců se první znak vyskytl u všech dětí ze znakových rodin. Rozvoj slovní zásoby ve znakovém jazyce je tak značně urychlen a odpovídající milníky jsou dosahovány o několik měsíců dříve než u mluvené řeči. Kombinování více znaků a následně první věty se objevují okolo 17. – 18. měsíce (Bonvillian et al., 1983).

Bonvillian et al. (1983) toto urychlení částečně připisují tomu, že znakový jazyk je vizuo-motorický systém, který je dostupnější pro dřívější osvojení díky ranějšímu rozvoji motoriky a vizuálních dovedností v porovnání s řečovými dovednostmi. Znakový jazyk tak hodnotí jako jednodušší než mluvenou řeč pro osvojení v raných fázích vývoje. Nejedná se však o úplné dřívější osvojení či zvládnutí jazyka, jelikož děti ještě delší dobu neovládají jeho komplexní gramatické struktury. Dalším specifikem pro znakový jazyk je jednodušší modelování znaků rodiči, kdy berou ruku (příp. obě ruce) dítěte a iniciativně s ní tvoří odpovídající znak. Toto tvarování a kontrola je u manuálních znaků podstatně dostupnější než u řeči, u které není možná taková míra dopomoci.

Výše zmiňovaná kritická perioda se zřejmě může vyskytovat i pro znakový jazyk. U neslyšících dětí, jejichž vadu je možné kompenzovat kochleárním implantátem, s postupem věku a pozdější kompenzací klesá schopnost dosáhnout jazykové úrovně vrstevníků. Tato kritická perioda se pohybuje někde mezi kojeneckým věkem a 3 lety. Zároveň je osvojení znakového jazyka jednodušší v raném věku, s pozdějším vystavením komunikaci ve znakovém jazyce se snižuje úroveň dosažených dovedností (např. v syntaktické rovině). Neslyšící děti, které nemají možnost si osvojit formální znakový jazyk, si často vytvoří vlastní znaky pro komunikaci (Thorová, 2015).

2. Poruchy autistického spektra a jejich specifika v oblasti komunikace a řeči

Poruchy autistického spektra jsou vrozenou pervazivní poruchou, postihující mentální vývoj v mnoha směrech a ovlivňující fungování daného člověka během celého života. Deficity se objevují primárně v oblastech komunikace, sociálního chování, představivosti a integrace smyslového vnímání a myšlení. Jedná se o poměrně široký pojem, kdy se symptomatika objevuje v různé míře a frekvenci a vznikají kombinace různých variant a odlišných profilů. Některé dovednosti mohou zcela chybět, jiné mohou být pouze opožděné nebo naopak vysoce nadprůměrné, dovednosti mohou být v různých oblastech rozloženy i výrazně nerovnoměrně. Jednotlivé osoby s diagnózou poruch autistického spektra se tak od sebe navzájem v mnoha projevech značně odlišují. Často se v určité míře objevuje stereotypní či rigidní opakující se chování, které se může projevit formou zvláštních zájmů. Specifika se objevují i v emoční reaktivitě, kdy bývá ovlivněna schopnost snášet nepříjemné podněty (tj. nízká frustrační tolerance) a dochází tak k výrazným emocionálním reakcím formou agrese nebo sebezraňování (Thorová, 2016).

2.1 Specifika vývoje řeči u dětí s PAS

Narušení komunikace je tedy jedním z primárních deficitů u poruch autistického spektra, projevuje se jak receptivní, tak expresivní rovině, tj. v porozumění i ve vyjadřování (Thorová, 2016). Stejně jako se projevuje vysoká variabilita v symptomatice, i jazykové schopnosti jsou u jednotlivých osob s PAS velmi odlišné. Je pravděpodobné, že se v rámci celého spektra vyskytují podskupiny s různými jazykovými profily (Tager-Flusberg et al., 2005).

Landa et al. (2013) uvádí, že do šesti měsíců je vývoj dětí s PAS a dětí z běžné populace srovnatelný. Do 14 měsíců se pak u skupiny dětí s PAS s raným nástupem symptomatiky objeví rozdíly v rozvoji jazykových i jiných schopností. U skupiny dětí s PAS s pozdějším nástupem symptomatiky se s největší pravděpodobností rozdíly projeví do 3 let.

Určité rozdíly můžeme tedy sledovat již v předřečovém období, kdy se u dětí s PAS objevuje kojenecké žvatlání a zdvojování slabik později nebo chybí úplně (Thorová, 2016). Řada autorů zároveň popisuje deficity v oblastech, které Watt et al. (2006) definují jako prelingvistické dovednosti predikující vývoj řečových schopností. Landa et al. (2013) uvádí signifikantně nižší produkci konsonant u dětí s pozdějším nástupem PAS. Thorová

(2016) zmiňuje, že děti s PAS se méně snaží upozornit na věci, které je zaujaly a nevyužívají gestikulaci. Celkově chybí snaha o sdílenou pozornost, která zřejmě postupně přispívá k rozvoji komunikace a mnohdy není cíleně rozvíjena ani v raných intervenčních programech (Landa et al. 2013; Rogers, & Vismara, 2008; Thorová, 2016; Watt et al. 2006).

Thorová (2016) poukazuje na určitá specifika v komunikaci již během prvního roku. Doporučuje sledovat, zda v 6 měsících dítě reaguje vzájemným sociálním úsměvem. K podezření na poruchy autistického spektra v prvním roce mohou vést deficity v tzv. komunikačně referenčním chování, mezi které řadí oční kontakt, schopnost zaměřit pozornost požadovaným směrem a schopnost sledovat směr pohledu dospělého. Je také neobvyklé, pokud se žvatlání a gestikulace objeví do 12 měsíců a pokud do dvou let dítě neužívá věty.

Thorová (2016) dále vymezuje čtyři typy vývoje řeči u dětí s autismem: „1. dítě mluvilo první slova, potom vývoj ustal, následovala regrese a přestalo mluvit; 2. dítě mluvilo a mluví, ale pouze s pomalým progresem; 3. řeč se nikdy neobjevila; 4. řeč se objevila, ale přestala se vyvíjet a dítě ustrnulo na tomto stupni“.

Tager-Flusberg et al. (2005) popisují další zvláštnosti v mluveném projevu jedinců s PAS, mezi které řadí například neobvyklou intonaci, deficity ve spontánní řeči a reciproční konverzaci, či specifické používání slov. Ve vokální produkci u dětí s PAS je také častá echolálie – okamžité či oddálené opakování slov nebo frází, které řekl někdo jiný. Oddálená echolálie by mohla sloužit i komunikativně pro vyjádření žádostí souvisejících s dřívějšími událostmi. V oblasti porozumění každodenním interakcím popisují jako doplňkový zdroj komplikací sníženou schopnost integrovat neverbální vodítka pro interpretaci celkového sdělení.

2.1.1 Vývojový regres

Jak je patrné z dělení Thorové (2016), část dětí s poruchou autistického spektra prodělá v raném věku regresi ve vývoji. Jedná se o proces, kdy dítě ztrácí dovednosti, které si dříve prokazatelně osvojilo. Může se projevit v různých oblastech jako je řeč, neverbální komunikace, sociální interakce, sdílená pozornost či hra. Regres obecně bývá pozvolný, ale u řečových dovedností může být i náhlý. Jakákoliv ztráta dovedností, především v řeči a sociální interakce, by vždy měla být předmětem dalších vyšetření.

Lord et al. (2004) potvrzují, že u poruch autistického spektra se přibližně ve čtvrtině případů objevuje specifický regres. Po osvojení menšího množství spontánních

významových slov nastává ztráta všech slov a často spojená se změnami v sociálních projevech. Děti se přestanou učit nová a nezapojují se do komunikace jako dřív. Tato regrese neznamená, že předchozí vývoj byl naprosto v normě, je však charakteristická pro později diagnostikované poruchy autistického spektra. Ztráta méně konkrétní vokalizace, která nevyústila ve smysluplná slova, se může pojít nejen s autismem, ale i s jiným mentálním opožděním.

Pickles et al. (2009) také popisují ztrátu jazykových schopností jako charakteristickou pro PAS. Uvádí, že ke ztrátě může dojít po osvojení několika slov i po osvojení víceslovných frází. Ve většině případů se tento regres objevuje v průběhu druhého roku.

2.1.2 Neverbální děti s PAS

Část dětí s poruchou autistického spektra si nikdy neosvojí řeč pro funkční komunikaci. Tager-Flusberg a Kasari (2013) uvádí, že v současné době se jedná asi o 30% jedinců s PAS, což je méně, než se předpokládalo dřív. K tomuto poklesu může docházet v souvislosti s rozšířením diagnostických kritérií, která zachycují větší množství verbálních dětí s PAS. Zároveň působí pozitivně dostupnější a efektivnější rané intervence, které rozvíjí komunikaci a řeč (Goldstein, 2002; Rogers, & Vismara, 2008; Tager-Flusberg et al. 2005).

Za minimálně verbální či neverbální děti s PAS jsou považovány děti starší pěti let. Mladší děti, které nepoužívají funkčně řeč, jsou označovány jako *preverbální*, jelikož s odpovídající intervencí je u nich stále pravděpodobné osvojení řeči (Tager-Flusberg, & Kasari, 2013). Neverbální děti s PAS jsou zřejmě velmi variabilní skupinou s mnoha různými profily a s největší pravděpodobností není pro deficit v osvojení řeči jedno obecně platné vysvětlení (Tager-Flusberg, & Kasari, 2013; Tager-Flusberg, et al., 2005). Tager-Flusberg et al. (2005) navrhuje, že část neverbálních osob s PAS by mohla trpět verbální apraxií – neuromotorickým deficitem produkce zvuků a řeči. Jednalo by se však nejspíš o menšinu této populace. Thorová (2016) popisuje omezené řečové schopnosti a nedostatky funkční komunikace v souvislosti se středně těžkou a těžkou mentální retardací. Přestože jsou poruchy intelektu odlišnou diagnózou od poruch autistického spektra, mohou se částečně překrývat v rámci komorbidit. Tager-Flusberg a Kasari (2013) uvádí, že děti s PAS a poruchou intelektu s větší pravděpodobností zůstanou neverbální v porovnání s dětmi trpícími pouze poruchou intelektu.

Tager-Flusberg a Kasari (2013) dále upozorňují, že této podskupině osob s PAS není v oblasti výzkumu věnovaná dostatečná pozornost. Popisují, že většina studií věnující se problematice poruch autistického spektra se zaměřuje na batolata, předškolní děti či starší vysokofunkční a mluvící děti. Neverbální osoby s PAS jsou oproti těmto skupinám náročnější na vyšetření a hodnocení standardizovanými metodami a bývají při výzkumu méně spolupracující. Posun přináší možné využití nových technologií ve výzkumu (eye-tracking, ERPs, EEG, MEG), které nevyžadují pochopení či následování verbálních instrukcí a není nutná výrazná motorická odpověď. Je však zapotřebí určitý trénink, aby děti moderní měřicí nástroje tolerovaly.

Thorová (2016) zdůrazňuje, že nedostatečně rozvinuté komunikační schopnosti vedou k frustraci a mohou částečně souviset se záchvaty vzteku, pláčem či sebezraňujícím chováním. Tager-Flusberg a Kasari (2013) uvádí, že osvojení funkční řeči do pěti let predikuje lepší fungování a sociální adaptaci v pozdějším životě. Naprostá většina autorů považuje rozvoj komunikačních dovedností v raném věku za klíčovou složku rané intervence (např. Goldstein, 2002; Harris, & Handelsman, 2000; Rogers, & Vismara, 2008; Tager-Flusberg, & Kasari, 2013). Do 5. roku by se intervence měly zaměřovat na efektivní rozvoj funkčního užívání řeči, v pozdějším věku se neverbální děti s PAS mohou učit používat alternativní způsoby komunikace jako je znakový jazyk, užívání výměnného obrázkového systému (PECS) nebo pomůcek s hlasovým výstupem (VOCA) či dokonce psaní (Tager-Flusberg, & Kasari, 2013).

Od dospívání je osvojení plynulé řeči často hlavním kritériem pro zařazení jedince do dříve užívané kategorie „vysoce funkčního autismu“ (Tager-Flusberg, & Kasari, 2013).

2.2 Stanovení diagnózy PAS v raném věku

Stanovení správné diagnózy umožňuje lepší porozumění danému jedinci a jeho potenciálním specifikám či bariérám ve vývoji, zároveň zpřístupňuje danému jedinci potřebnou podporu a intervenci, umožňující snazší fungování ve společnosti.

Short a Schopler (1988, jak je citují Tager-Flusberg et al., 2005) uvádí, že významným aspektem pro určení diagnózy PAS je nepřítomnost rané komunikace, kterou rodiče často zpozorují v průběhu druhého roku, kdy mají vrstevníci daného dítěte již ustálenou slovní zásobu několika slov. Thorová (2016) zároveň zmiňuje, že mnozí rodiče si již před prvním rokem zaznamenávají některé odlišnosti a všímají si, že s jejich dětmi zřejmě není něco v pořádku (např. v zacházení s předměty nebo v sociálním chování). Zároveň autorka zdůrazňuje, že důvodů pro uvažování o rané diagnóze musí být více a je

nutné specializované a velmi systematické vyšetření všech oblastí dětského vývoje. Hlavní deficit pro ranou diagnostiku vidí v limitovaném prosociálním chování dětí.

Současné studie se snaží překonat původní přesvědčení, že autismus nelze spolehlivě diagnostikovat před třetím rokem života. Ukazuje se, že již ve 14 měsících je možné pozorovat odlišnosti ve vývoji u dětí s PAS v porovnání s běžnou populací i s dětmi, které mají pouze opožděný jazykový vývoj (Landa & Garrett-Mayer, 2006). Ve dvou letech jsou rozdíly těchto tří skupin natolik výrazné, že lze klinicky rozpoznat poruchu autistického spektra (Landa & Garrett-Mayer, 2006; Landa et al. 2013). Zároveň se v rámci nástupu symptomů PAS začínají rozlišovat dvě skupiny dětí. U první skupiny (*early ASD*) se objevuje dřívejší nástup symptomů a to již mezi 6. a 14. měsícem. U druhé skupiny (*later ASD*) je po delší dobu vývoj v normě a nástup symptomů je nejdříve po 14. měsíci (Landa et al., 2013). Po 14. měsíci věku je již diagnóza provedená zkušeným odborníkem velmi spolehlivá a stabilní (Pierce et al., 2019).

Stanovení diagnózy v raném věku je žádoucí především s ohledem na poskytování rané intervence. Čím dříve je dětem s PAS poskytnuta kvalitní raná intervence, tím lepších výsledků mohou dosáhnout. Harris a Handleman (2000) zjistili, že děti, kterým je poskytnuta behaviorální intervence před 4. rokem, mají mnohem lepší výsledky v zařazení do školní třídy a v IQ skórech, než děti umístěné do péče o 50 měsíců později. Zároveň ale doplňují, že intervence má svůj přínos i u starších jedinců. Raná diagnostika a lepší dostupnost rané intervence by mohla mít příznivý vliv nižší počet dětí s PAS, které si neosvojí funkční komunikaci (Tager-Flusberg et al., 2005; Thorová, 2016).

Rogers a Vismara (2008) přináší ve své práci přehled a hodnocení současných výzkumných studií zabývajících se ranou intervencí autismu. Autorky zastávají názor, že raná intervence u dětí s PAS má podstatný přínos, jelikož se projevy PAS v nízkém věku jeví jako variabilní a ovlivnitelné. Díky určitým intervencím se snižují vývojová opoždění spojená s poruchami autistického spektra. Z dosavadního výzkumu se ukazuje, že vhodné jsou především metody založené na behaviorálních a vývojových principech. Současně autorky upozorňují na to, že efekt intervence může být snížen, pokud jsou neuváženě využívány pouze vybrané prvky intervence v kombinaci s jinými přístupy, případně pokud není poskytována daným pracovníkem kvalitně. V souvislosti s možnostmi diagnostiky ve stále nižším a nižším věku zmiňují, že není dostatek výzkumů zabývajících se intervencí pro děti s PAS mladších dvou let. Autorky doporučují, aby se s vývojem raných

diagnostických kritérií pracovalo i na rozvoji ověřených a efektivních metod intervence v nízkém věku.

I přes rozvíjející se možnosti rané diagnostiky poukazuje Thorová (2016) na komplikace objevující se v českém prostředí. Autismus bývá v širší společnosti vnímán zkresleně, objevují se zlehčující, znevažující, či negativní postoje. Názory na diagnostická kritéria se různí i mezi odborníky, v současné době by se však již nemělo přistupovat ke zbytečnému odkládání diagnostiky a k vyčkávání, které brzdí efektivní pomoc dítěti i celé rodině.

V oblasti jazykového vývoje můžeme sledovat variabilitu i u běžné populace. Tyto individuální odchylky by však neměly vést k podceňování specifických vývojových opoždění, která mohou poukazovat na poruchy autistického spektra. Komunikační schopnosti se vyvíjí již od útlého věku, postupně navazují na předchozí dovednosti (např. v oblasti předřečových projevů). Při detailních a odborných znalostech normálního vývoje lze čím dál tím přesněji odlišit autistické projevy a vzorce i v raném věku a zpřístupnit tak možnosti rané péče (Tager-Flusberg et al., 2005; Thorová, 2016).

3. Znakování u dětí s PAS

Nácvik znakového jazyka, případně jednotlivých zjednodušených znaků, je jednou z metod augmentativní a alternativní komunikace. Mezi tyto metody se dále řadí používání piktogramů, symbolů, psaní a čtení. Využívají se pro komunikaci u dětí, které si neosvojí řeč, případně jako podpůrný systém u dětí, které mluví, ale vývoj řeči je u nich nedostatečný (Thorová, 2016).

Využívání augmentativních a alternativních komunikačních systémů může iniciovat vývoj jazykových dovedností u množství dětí, které měly původně pouze omezené komunikační schopnosti. U velké části dětí s PAS se vnímání vizuálních podnětů jeví jako silnější stránka než u podnětů sluchových a jazykový rozvoj formou alternativních metod založených více na vizuálním vnímání u nich tak může být efektivnější než přirozený rozvoj řeči (Golstein, 2002).

Často využívanými metodami konkrétně u neverbálních či minimálně verbálních dětí s PAS bývá kromě znaků Výměnný obrázkový komunikační systém (VOKS, v angličtině PECS) či zařízení s hlasovým výstupem (ang. VOCA – Voice Output Communication Aids). Alternativní metody komunikace mohou najít uplatnění u dětí s PAS, které si neosvojily řeč a jejich případnou vokalizaci tvoří pouze neobvyklé zvuky nebo náznaky samohlásek. Dále se využívají u dětí s PAS, které mají omezené expresivní řečové projevy a vyjadřují se pouze pomocí pár slov nebo krátkých frází a to někdy jen v určitém prostředí. A nakonec mohou být přínosné i pro děti, které sice řeč na určité úrovni ovládají, ale používají ji primárně echolalicky nebo stereotypně a řeč tak není srozumitelná pro funkční komunikaci (Tager-Flusberg, & Kasari, 2013).

Rogers a Vismara (2008) považují rozvoj spontánní funkční komunikace za klíčovou složku intervenčních programů pro děti s PAS. Komunikaci znakováním je možné rozvíjet a trénovat pomocí řady různých metod a intervenčních přístupů. Thorová (2016) popisuje například komunikační terapii, v rámci které se děti pomocí augmentativních a alternativních metod učí různým funkcím komunikace. První vyučovanou funkcí je žádost (o jídlo, pití, oblíbenou věc, pomoc či potřebu na toaletu), dále se nacvičuje získání pozornosti (od dospělých či vrstevníků), popis a pojmenování (okolí i vlastní činnosti), vyjádření souhlasu a nesouhlasu, nebo sociální komunikace.

Rogers a Vismara (2008) uvádí, že v intervenci dětí s PAS se osvědčuje kombinace behaviorálních a vývojových principů. V oboru Aplikované Behaviorální Analýzy (ABA) se také pracuje s podobným dělením komunikace na jednotlivé funkce, tzv. *verbální*

operanty (podrobněji viz kapitola 4.1 *Skinnerovo funkční dělení jazyka*). Normand et al. (2008) potvrzují, že odlišné funkce (resp. verbální operanty) se vyskytují i v rámci komunikace pomocí znaků u dítěte s PAS. Podporují tak i postupný rozvoj komunikace znakováním metodami ABA.

Scattone a Billhofner (2008) identifikují jako nejsnazší funkci komunikace, se kterou začít při rozvoji znakování, tzv. *mandy* – žádosti či požadavky založené na vlastní motivaci. V souladu s teoretickými poznatky s ABA doporučují nejprve učit znaky pro předměty, které má dítě rádo, a to v situacích, kdy o dané předměty projevuje zájem. Sundberg a Partington (2013) předpokládají, že mnoho programů zaměřených na nácvik znakování může být neúspěšných či méně účinných právě proto, že neučí jako první funkci mandy. Prvními znaky často bývají komplexní koncepty jako „prosím“, „děkuji“, „ano“, nebo „záchod“, pro které může být motivace podstatně nižší a osvojení je tak komplikovanější. Dále autoři považují za problematické učit jako jeden z prvních pojmů znak vyjadřující „víc/ještě“, kdy si posluchač mimo kontext nemůže být přesně jistý, čeho chce dítě víc. Doporučují se tedy zaměřit na znakování konkrétních preferovaných předmětů nebo aktivit, u kterých mohou být znaky osvojeny díky motivaci relativně rychle a mohou přispět i ke zvýšení vokalizace. Úspěšnost osvojení znakování může zjevně ovlivnit krom jiných aspektů i výběr techniky, jakou jsou znaky nacvičovány, případně i výběr slov pro nácvik prvních znaků.

3.1 Výběr vhodné metody augmentativní a alternativní komunikace

Jak je uvedeno výše, u osob s poruchou autistického spektra se využívají různé metody augmentativní a alternativní komunikace. Řada studií se zabývá jejich porovnáváním ve snaze nalézt tu nejvhodnější metodu pro jedince s PAS. Kompletní přehled jednotlivých metod, případně jejich vzájemné posouzení, již svou obsáhlostí přesahuje rozsah této práce. Navíc Mirenda (2003) upozorňuje, že je jen omezené množství komparativních studií porovnávajících různé typy augmentativní a alternativní komunikace a navíc, že velká část těchto studií trpí výraznými metodologickými nedostatky.

LaRuea et al. (2016) konstatují, že v současné době by spíše než snaha nalézt nejvhodnější metodu pro osoby s PAS, mohlo být podstatnější otázkou, jak rozlišit a zvolit nejvhodnější metodu pro konkrétního jedince s PAS. Vzhledem k tomu, jaká variabilita se objevuje v rámci poruch autistického spektra a to i v rámci podskupiny neverbálních dětí s PAS, je pravděpodobné, že budou jednotlivé přístupy působit různě na jednotlivé jedince (Rogers, & Vismara, 2008; Tager-Flusberg, & Kasari, 2013). LaRuea et al. (2016) však

uvádí, že výběr konkrétní metody alternativní komunikace je často závislý na preferencích či výcviku pracovníků, kteří se dítěti věnují. Chybí tak jednotný nástroj či systematický přístup k tomu, jak vybrat vhodnou metodu pro daného jednotlivce na základě určitých objektivních charakteristik.

Na základě analýzy několika zdrojů z oblasti ABA přináší Nam a Hwang (2016) doporučení, jak postupovat při výběru způsobu komunikace u dětí s PAS. Soustředí se primárně na rozvoj expresivní komunikace založené na motivaci dítěte. Na prvním místě je nejvíc žádoucím způsobem komunikace řeč, jejíž největší výhodou je dorozumění v širší společnosti. Pokud dítě s PAS neumí opakovat zvuky a slova, může pro něj být příliš náročné začít pracovat rovnou na řeči. V případě, že alespoň částečně zvládne imitovat některé pohyby, je dalším vhodným způsobem komunikace znakový jazyk. Na stejnou úroveň se znakovým jazykem řadí autoři komunikaci pomocí psaní, pokud dítě rozumí slovům a dovede psát. Jestliže není pro dítě vhodný znakový jazyk, například z důvodu nedostatečných imitačních schopností, další v úvahu připadá obrázkový výměnný systém nebo zařízení generující hlasový výstup. Pokud pro dítě nejsou srozumitelné symboly nebo pokud má omezenou pohyblivost, je na posledním místě komunikace pomocí ukazování nebo skrze pohyb očí a upření pohledu. Kdykoliv je to možné, mělo by dítě směřovat vyšší úroveň způsobu komunikace.

Nam a Hwang (2016) umisťují znakování hned jako druhou variantu po mluvené řeči. Považují znakový jazyk za propracovanější a sofistikovanější systém, ve kterém je označení téměř pro každý předmět či aktivitu a slovní zásoba (resp. zásoba znaků) je tak potenciálně neomezená. Znakový jazyk je také snazší pro transport a nepotřebuje žádnou mechanickou podporu (např. v podobě obrázkové knihy nebo tabletu). Znakování je také jednodušší pro rozlišení z větší vzdálenosti. Nevýhodou komunikace pomocí znaků je, že význam jednotlivých znaků zná podstatně menší okruh lidí a dítě je tak více odkázáno na své pečovatele či jiné osoby, které znaky umí rozlišit. Pro děti s omezenými schopnostmi v oblasti paměti a jemné motoriky mohou mít větší problém s osvojením a používáním znaků. Autoři konstatují, že při výběru vhodného typu komunikace by se vždy mělo jednat o propojení dovedností dítěte se znaky daného alternativního komunikačního systému s přihlédnutím k nárokům prostředí, ve kterém se daný jedinec nejčastěji pohybuje.

Mirenda (2003) shrnuje soudobé poznatky týkající se augmentativní a alternativní komunikace s jedinci s PAS a porovnává některá specifika znakování (potažmo kombinace znakování a rozvoje řeči) a komunikace pomocí obrázkových systémů. Autorka dochází

k analogickým výhodám a nevýhodám, které popisují Nam a Hwang (2016), nicméně nepovažuje znakování za přednější volbu pro rozvoj alternativní komunikace u dětí s PAS. Autorka uvádí, že kritériem pro výběr by mělo být, zda zvolený alternativní způsob komunikace vede k rozšíření funkční komunikaci za přiměřeně dlouhou dobu. Doporučuje pravidelné hodnocení výsledků v oblasti slovní zásoby a přehodnocení využívané metody v případě, že se dítě výrazně nerozvíjí. Rozvoj alternativní metody komunikace by měl zároveň vést k jejímu funkčnímu a spontánnímu využívání ve více prostředích a s různými lidmi. Pozitivním vedlejším efektem užívání augmentativní a alternativní komunikace může být v některých případech nástup vokalizace, nicméně řeč nebývá primárním cílem intervence.

Van der Meer et al. (2012) doplňují, že dalším aspektem při výběru augmentativní a alternativní komunikace může být i osobní preference daného dítěte. V jejich studii si děti uchovaly více komunikačních dovedností, pokud používaly metodu alternativní komunikace, kterou nejvíc preferovaly. Zároveň se ale jejich preference proměňovaly v čase s tím, jak získávaly dovednosti i v metodách, které pro ně byly z počátku náročnější. Autoři konstatují, že v praxi by bylo zřejmě vhodné posuzovat osobní preference až poté, co se děti naučí jednotlivé metody alternativní komunikace ovládat na určité úrovni.

Osvojení komunikace pomocí manuálních znaků trvá ve většině případů déle než osvojení jiných metod augmentativní a alternativní komunikace (Nam, & Hwang, 2016; Ogletree, 2010; van der Meer et al., 2012). Znaky mohou být náročnější, jelikož jejich osvojení klade vyšší nároky na vybavení z paměti a vyžadují větší množství motorických pohybů (Mirenda, 2003; van der Meer et al., 2012). Van der Meer et al. (2012) jako další možné vysvětlení pomalejšího osvojení znakování uvádí počáteční nízkou motivaci. V jejich vzorku bylo znakování nejméně preferovanou možností mezi ostatními alternativními metodami komunikace. Autoři se domnívají, že znakování se může zdát zpočátku méně zajímavé než například komunikace pomocí tabletu či jiných zařízení. Kvůli menšímu počátečnímu zájmu a nižší motivaci, která je ale může být založena pouze na vnějších či vizuálních aspektech, může být pak osvojení znaků pomalejší. Pomalý počáteční progres v osvojování znaků uvádí i Bonvillian a Nelson (1978). Autoři popisují kazuistiku dvanáctiletého chlapce s PAS komunikujícího pomocí znakového jazyka, který se začal učit znaky v devíti letech. Chlapec se zpočátku naučil pouze pár znaků, ale s postupem času si osvojoval za kratší dobu čím dál tím více znaků a jeho slovní zásoba dosahovala v době analýzy kolem 400 znaků.

Uvedené poznatky je možné shrnout do několika závěrů. Přestože se užívání augmentativní a alternativní komunikace jeví jako přínosné u osob s PAS, chybí dostatečné srovnání jednotlivých metod. Především neexistuje jednotný nástroj či postup, jak zvolit vhodnou metodu alternativní komunikace pro konkrétního jedince. Při rozhodování je vhodné vzít v potaz počáteční dovednosti jedince a nároky jeho obvyklého prostředí a následně je posoudit s vlastnostmi jednotlivých metod. Znakování může být preferovanou volbou, jelikož je oproti ostatním metodám bližší mluvené řeči, především svou potenciálně neomezenou slovní zásobou. Zároveň nevyžaduje žádné další pomůcky a je tak jednoduše přenositelné a široce dostupné. Nevýhodou však je, že je srozumitelné pro výrazně užší okruh lidí a klade vyšší nároky na oblast paměti a motoriky. Osvojení znakování může trvat zpočátku déle než u ostatních metod. Výběr komunikační metody by měl být pravidelně sledován a v případě pomalého progresu přehodnocen.

Goldstein (2002) ve své práci analyzuje několik studií o komunikaci pomocí manuálních znaků u dětí s PAS. Dochází k závěru, že většina autorů se zaměřuje na rozvoj počáteční slovní zásoby formou jednoduchých znaků a nejedná se tak přímo o rozvoj plnohodnotného znakového jazyka. Jak popisuje Mirenda (2003), děti s PAS obvykle nepoužívají znakování pro plynou a flexibilní komunikaci, čímž je limitována jedna z udávaných výhod této metody alternativní komunikace a to přístup ke komunitě lidí využívající znakový jazyk (např. neslyšící). Goldstein (2002) hodnotí znakování u dětí s PAS jako vhodné především pro rané fáze intervence pro počáteční rozvoj slovní zásoby.

3.1.1 Souvislost motorické imitace s rozvojem alternativní komunikace u dětí s PAS

Mirenda (2003) upozorňuje, že komunikace pomocí manuálních znaků by mohla mít menší přínos pro jedince s PAS s méně rozvinutou jemnou motorikou. Van der Meer et al. (2012) uvádí, že v porovnání s ostatními augmentativními a alternativními metodami komunikace může být znakování náročnější, jelikož je k němu za potřebí větší množství pohybů než u ukazování nebo podávání obrázků.

Gregory et al. (2009) se zaměřili na souvislost mezi motorickou imitací a přiřazováním s osvojením znaků či výměnného obrázkového systému u dětí s PAS. Děti s PAS, které v hodnocení motorické imitace splnily většinu úkolů, si zvládly osvojit ke komunikaci jak znaky, tak obrázkový výměnný systém. Děti s omezenými schopnostmi v oblasti motorické imitace si neosvojily ani jeden z komunikačních systémů. Analogickou souvislost autoři sledovali u dovednosti přiřazovat k sobě identické předměty.

Stejnému tématu se věnuje i Ogletree (2010). V jeho vzorku se také projevuje souvislost mezi motorickými a přiřazovacími dovednostmi s osvojením znakování i výměnného obrázkového systému. Jedinci s rozvinutou motorickou imitací a přiřazovacími dovednostmi si osvojili znakování i obrázkový výměnný systém. Účastníci, kteří v těchto oblastech dosáhli minimálních výsledků, si neosvojili ani jeden komunikační systém s výjimkou jednoho účastníka, který si v limitovaném rozsahu osvojil výměnu obrázků. Ogletree (2010) dále uvádí, že znakování si první skupina osvojila pomaleji než obrázkový výměnný systém.

Tyto studie naznačují, že by mohl existovat vztah mezi motorickými dovednostmi a znakováním. Motorické dovednosti se ale jeví jako podstatné i pro využívání obrázkového výměnného systému a nedá se podle nich tedy jednoduše rozhodnout, jaký komunikační systém zvolit. Zároveň jsou pro osvojení těchto komunikačních metod zřejmě důležité i další dovednosti jako je přiřazování. Jak uvádí Ogletree (2010), pro širší interpretaci a praktické využití těchto studií je limitující, že nevyužívají důslednou statistickou analýzu pro přesnější popsání uvedených vztahů.

Pro výběr vhodné komunikační metody nelze tedy v souvislosti s motorickými dovednostmi dělat jasné závěry. Zmiňovaní autoři považují za užitečné se v budoucích výzkumech zaměřit na přesnější statistickou analýzu vlivu jednotlivých dovedností na rozvoj augmentativní a alternativní komunikace u dětí s PAS. Porozumění různým komponentám by mohlo vést k lepšímu výběru vhodné metody pro konkrétní jedince. Současně doporučují zkoumat vliv systematického nácviku těchto dílčích dovedností na osvojování jednotlivých komunikačních metod.

3.2 Negativní dopady nerozvinuté komunikace u dětí s PAS

Thorová (2016) popisuje u dětí s PAS celkově omezenou schopnost snášet nepříjemné podněty (tj. nízkou frustrační toleranci), na které mohou reagovat emočním výbuchem v podobě agrese nebo sebezraňujícího chování. Autorka uvádí, že kromě hypersenzitivity některých smyslů mohou mít „podíl na frustraci i nedostatečně rozvinuté komunikační a sociální dovednosti, které vedou k touze a vyžadování předvídatelnosti“.

Sigafoos (2000) ve své práci potvrzuje souvislost mezi úrovní funkční komunikace a negativním či jiným neobvyklým chováním u jedinců s PAS i u dětí s vývojovými poruchami obecně. U jedinců, jež učitelé hodnotili lépe v oblastech receptivních i expresivních jazykových dovedností, docházelo méně často k agresi, sebezraňování,

stereotypním pohybům či k záchvatům vzteku. Tyto projevy se častěji objevovaly v chování jedinců s nižšími komunikačními dovednostmi.

Goldstein (2000) popisuje jazyk jako adaptivní alternativa k nežádoucím formám komunikace jako je agrese, sebezraňování či záchvaty vzteku. Nam a Hwang (2016) zdůrazňují, že u dětí s PAS by se mělo cíleně a systematicky pracovat na rozvoji komunikačních dovedností, aby se předešlo nežádoucím formám chování. Prosazují především rozvoj funkční komunikace v oblasti *mandů* (tj. požadavků či žádostí, více viz dále), které umožňují jedinci vyjádřit své potřeby a žádosti o předměty nebo preferované aktivity. Tato funkce komunikace se dá rozvíjet i pomocí augmentativní a alternativní komunikace.

Řada studií z oblasti aplikované behaviorální analýzy uvádí snížení nežádoucího chování v souvislosti s rozvojem funkční komunikace (Falcomata et al. 2013; Plavnick, & Ferreri, 2012, Sundberg, & Partington, 2013). Dá se tedy předpokládat, že i rozvoj znakování jako alternativní komunikace by mohlo mít u dětí s PAS přínos v oblasti snížení nežádoucího chování.

3.3 Rozvoj znakování v raném věku

Goldstein (2002) navrhuje využití znakování u dětí s PAS především v rané fázi intervence pro počáteční rozvoj slovní zásoby. Tento návrh odůvodňuje mimo jiné tím, že znaky jsou pro nácvik jednodušší než řeč, jelikož je možné poskytovat v jejich tvoření dítěti plnou fyzickou podporu, a zároveň může mít komunikace pomocí znaků pozitivní vliv na rozvoj mluvené řeči.

V souvislosti s novými možnostmi diagnostiky poruch autistického spektra, které umožňují udělení diagnózy již kolem druhého roku, je možné uvažovat o rozvoji znakování (v případě, že nedojde k funkčnímu osvojení mluvené řeči) již od útlého věku. Jak ale popisují Rogers a Vismara (2008), intervence u dětí s PAS okolo druhého roku je zatím výzkumně popsána jen minimálně. Jedinou dohledanou publikací je krátká zpráva autorek Bartman a Freeman (2003), které popisují průběh osvojení prvních znaků v rámci ABA intervence u dvouleté dívky s PAS.

Poznatky o raném rozvoji komunikace znakováním lze čerpat z několika jiných zdrojů. Prvním z nich jsou znalosti o rozvoji znakového jazyka u dětí z neslyšících rodin, pro které je znakový jazyk mateřským jazykem. Jak je podrobněji uvedeno v kapitole 1.2.1 *Rozvoj znakového jazyka*, první znaky se u těchto dětí objevují již během osmého měsíce a

po 18. měsíci již kombinují více znaků do vět. Z tohoto hlediska se tedy jeví rozvoj znaků u dětí s PAS po druhém roce života jako možný.

Dalším zajímavým zdrojem informací jsou studie týkající se komunikace pomocí jednoduchých gest a znaků u běžných slyšících dětí v období před nástupem řeči. Nejprve bylo popsáno přirozené využívání symbolických gest v souvislosti s některými slovy v rámci rané interakce a následně byl zkoumán vliv cíleného používání této těchto symbolických gest na rozvoj řečových dovedností (Goodwyn et al. 2000; Kirk et al. 2013).

V současné době je také populární obdobný rozvoj rané komunikace pomocí dětských znaků (tzv. *baby sign*). Existuje řada komerčních programů poskytující záznam ve využívání dětských znaků, ve výzkumu má tato problematika zatím jen omezené zastoupení (Kirk et al., 2013; Mueller et al. 2014). V literatuře není jasně popsán rozdíl mezi symbolickými gesty a dětskými znaky, nemusí se jednat o stejný koncept, přestože Kirk et al. (2013) tyto pojmy zaměňují. Symbolická gesta i dětské znaky jsou však z části odlišné od systémů jednotlivých znakových jazyků (Kirk et al., 2013).

Goodwyn et al. (2000) ve své longitudinální studii zkoumají vliv komunikace pomocí symbolických gest na vývoj řeči. Autoři uvádí, že symbolická gesta se mohou běžně objevovat namísto slov u dětí v průběhu druhého roku a mohou být přirozeně užívána i rodiči. Gesta mohou být převzata z pravidelných interakcí s dospělými nebo mohou zjednodušovat aktivitu, ke které daný předmět obvykle slouží. V rámci studie byly po dobu dvou let zkoumány tři skupiny dětí. Rodiče z experimentální skupiny měli za úkol aktivně používat symbolická gesta v komunikaci a zároveň podporovat děti v užívání těchto gest. Jedna kontrolní skupina se měla analogicky zaměřit na aktivní využívání a rozvoj verbálních pojmenování a další kontrolní skupina nebyla instruována k žádné intervenci. Kontrolní skupiny nevěděly nic o využívání symbolických gest v rané komunikaci. Autoři konstatují, že aktivní rozvíjení symbolických gest v komunikaci mělo pozitivní vliv na ranou interakci s rodiči i na pozdější řečové schopnosti. Děti z experimentální skupiny dosahovaly přibližně do tří let lepších výsledků jak v receptivní tak v expresivní složce řeči. Poté začaly být výsledky všech skupin srovnatelné.

Výsledky studií u mladších slyšících dětí mohou mít v určitém aspektu lepší uplatnění v souvislosti s dětmi s PAS než poznatky z oblasti rozvoje znakového jazyka, jelikož děti s PAS mají zpravidla sluch v pořádku a řeč vnímají na rozdíl od neslyšících dětí. Současně se u slyšících dětí rozvíjí pouze jednoduchá slovní zásoba cílená na omezené množství určitých znaků. Tento typ slovní zásoby je bližší způsobu, jakým

užívají znakování i děti s PAS, zatímco u neslyšících dětí je rozvíjen znakový jazyk jako komplexní jazykový systém (Mirenda, 2003). Rozdílem může také být, že děti z neslyšících rodin se vlastně učí znakový jazyk od „rodilých mluvčích“. Situace slyšících dětí je dětem s PAS bližší v tom, že rodičům je využívání znaků méně známé.

Ve studii Goodwyn et al. (2000) však může být sporné, zda má na řečový vývoj pozitivní vliv komunikace pomocí znaků nebo zda rozvoj řeči podporuje spíše cílený rozvoj neverbální složky komunikace. Navíc Kirk et al. (2013) v analogické studii nepotvrdili pozitivní vliv rozvoje symbolických gest (resp. dětských znaků) na řečové dovednosti. Z výsledků těchto studií je ale možné si odnést, že i slyšící děti s vývojem v normě je možné učit již kolem prvního roku v rámci vzájemné interakce různé manuální znaky či gesta. Tyto znaky mohou vyplývat z příslušných aktivit, mohou připomínat původní předměty nebo mohou být převzaty z národních systémů znakových jazyků (Kirk et al., 2013).

Rozvíjení znaků v rané interakci by mohlo mít i pozitivní efekt na budoucí komunikační dovednosti, nicméně výsledky studií jsou v tomto ohledu zatím nejednotné. Přestože Kirk et al. (2013) vyvrací původní kladné závěry o vlivu na řečové dovednosti ze studie Goodwyn et al. (2000), data výzkumu Kirk et al. naznačují, že trénink komunikace pomocí gest a znaků by mohl být přínosný pro chlapce s původně nižšími dovednostmi v oblasti expresivní komunikace. Velikost vzorku těchto chlapců byla ve výzkumu příliš malá, aby mohli autoři dojít ke konečným závěrům. Přesto předpokládají, že rozvoj znakové komunikace by mohl být přínosný právě pro skupiny s rizikem zhoršené komunikace, jako jsou například chlapci s poruchami autistického spektra.

Dále se vlivem dětského znakování (*baby sign*) na raný vývoj zabývají Mueller et al. (2014). Autoři uvádí, že účast rodičů workshopu o dětských znacích a aplikace těchto poznatků, přinesla zlepšení dětí v řadě oblastí, mimo jiné v komunikaci i v sociálním a adaptačním chování. Rodiče se setkávali jedenkrát týdně po dobu pěti týdnů, měli možnost detailně rozebírat jednotlivé aspekty rozvoje znakování, klást otázky a případně byly opraveny jejich chyby ve výuce znaků. Autoři vysvětlují, že pro rozvoj znakování by tedy mohl být příznivý pravidelný zácvik a konzultace.

Zdrojem poznatků pro využívání znakování u dětí s PAS v raném věku je i studie autorů Thompson et al. (2007). Autoři ukazují, že znakování jako způsob funkční komunikace se dá rozvíjet u dětí bez známých vývojových vad již ve věku 6 měsíců a u

dítěte s Downovým syndromem v 10 měsících. Komunikaci pomocí znaků je tedy možné rozvíjet od raného věku i u dětí s vrozenými a potažmo vývojovými poruchami.

Dále Thompson et al. (2007) prokazují, že je znakováním o preferovanou věc či aktivitu je možné nahradit častý kojenecký pláč a fňukání. Znakování se tedy jeví vhodná forma rané intervence u dětí s PAS (především u těch s omezenými řečovými projevy), jelikož naplňuje potřebu funkční komunikace a zároveň je propojeno se snižováním negativních forem chování, které mohou vytvářet pro tyto jedince vývojové bariéry (Plavnick & Ferreri, 2012). Z uvedených studií vyplývá, že komunikaci pomocí manuálních znaků je možné rozvíjet již od útlého věku i u slyšících dětí. V oblasti výzkumu by tak bylo vhodné více propojit možnosti rané diagnostiky s ranou intervencí. Znakování by mohlo být v tomto ohledu přínosné jak pro rozvoj komunikačních dovedností, tak potenciálně i pro další oblasti.

3.4 Osvojení znaků z prostředí

Rogers a Vismara (2008) uvádí, že efektivní intervence dětí s PAS může probíhat v řadě různých prostředí, jako jsou intervenční centra, školy pro speciální vzdělávání či inkluzivní třídy. Intervence mohou probíhat i v domácím prostředí, například formou supervize rodičů či asistentů. Autoři považují u intervencí za podstatné vytvoření soudržného výukového plánu pro rozvoj funkčních dovedností v souladu s aktuálním vývojem dítěte. Intervence by měla využívat prokazatelně efektivní metody učení, dovednosti by měly být rozvíjeny několikrát během dne napříč různými prostředími. Získané dovednosti by měly vykazovat zachování v čase a generalizaci v rozličných aktivitách a situacích i s různými lidmi.

Van der Meer et al. (2012) prokazují, že rodiče a pečovatelé dětí s PAS jsou schopni se naučit efektivně implementovat intervenční procedury. Studie potvrzuje, že komunikaci pomocí znaků u dětí s PAS mohou po relativně krátkém zácviku aktivně rozvíjet i jejich rodiče a další blízké osoby, které jsou s dětmi v každodenním kontaktu. Podobně ve své kazuistice popisují Bonvillian a Nelson (1978), že po určité době intervenčního programu s terapeutem, bylo možné přesunout nácvik znakování do neformální domácí výuky. Matka tohoto chlapce s PAS začala aktivně užívat znaky po absolvování týdenních lekcí znakového jazyka.

Valentino a Shillingsburg (2011) upozorňují, že pro děti, které komunikují pomocí znaků, může být částečnou nevýhodou to, že se znaky běžně v jejich okolí ke komunikaci nevyužívají. Tyto děti tak mají méně příležitostí k osvojení znaků z prostředí, než by tomu

bylo v případě slov. Autoři ve své práci potvrzují, že i dítě s poruchou autistického spektra si může osvojit některé znaky bez přímého cíleného učení. Během sezení se sledovaným chlapcem s PAS byly v herních aktivitách modelovány nové znaky. Chlapec již před zahájením výzkumu aktivně užíval řadu znaků pro komunikaci. Nové znaky byly prezentovány v rámci různých komunikačních funkcí – jako pojmenování nebo jako požadavky při projevu zájmu o daný předmět. Terapeuti během aktivit s chlapcem přirozeně interagovali, komentovali danou aktivitu a zároveň předváděli znaky pro vybrané předměty. Znaky nebyly v jiném kontextu cíleně učeny, přesto se po čase objevily v chlapcově repertoáru jak pro popis, tak pro žádosti. Na základě těchto zjištění autoři doporučují užívat aktivně znaky u dětí s PAS i mimo situace cíleného učení. Pokud budou například rodiče modelovat pár různých znaků v průběhu dne během běžných aktivit, mohou tak zvýšit příležitosti pro osvojení nových znaků.

3.4.1 Ikonické znaky

Konstantareas et al. (1978) popisují specifickou vlastnost některých výrazů znakového jazyka, tzv. ikončnost. Ikonické znaky určitým způsobem odpovídají objektu, vlastnosti či aktivitě, které významově označují. Ikonické znaky poskytují pro obě komunikující strany více vodítek k porozumění znaku, který je v nějakém aspektu podobný jevům v prostředí. Ikončnost může být vyjádřena více způsoby, například předvedením charakteristické části znakového výrazu (př. zkrácené ztvárnění dané aktivity či předvedení typické vlastnosti) nebo naznačením daného předmětu ve vzduchu, obkreslení jeho tvaru. Ikončnost je vlastností pouze části výrazů ve znakovém jazyce a v různých národních znakových systémech se vyskytuje u odlišných znaků.

Autoři dále zjistili, že děti s poruchou autistického spektra si výrazně lépe osvojují ikonické znaky než neikonické, a to především pokud se jedná o slovesa a přídavná jména. Tato zjištění by bylo možné aplikovat například v počáteční fázi rozvoje znakování, kdy by pro usnadnění osvojení prvních znaků mohly být preferované znaky s určitou mírou ikončnosti. Obecně se při výběru mezi více znázorněními daného výrazu jeví jako vhodnější vybírat znaky s určitou podobností k původnímu jevu.

V souvislosti s uvedenými zjištěními o osvojování znaků z prostředí by se dalo uvažovat o doporučení užívat primárně ikonické znaky v každodenním kontaktu. Vzhledem k tomu, že děti s PAS ve velké části případů nepochází z prostředí, ve kterém by bylo běžné užívat znaky ke komunikaci (viz Valentino, & Shillingsburg, 2011), může být pro rodiče zpočátku obtížné modelovat znakový jazyk v běžných aktivitách. Pokud by

rodiče byli seznámeni s obvykle užívanými znaky, které mají určitou podobnost s danými jevy, mohlo by být jejich každodenní užívání snazší a lépe zapamatovatelné jak pro rodiče, tak pro děti s PAS.

3.5 Specifika a chyby ve znacích u jedinců s PAS

Některé studie zmiňují nutnost určité modifikace znaků převzatých z lokálního znakového jazyka, aby byli daní jedinci s PAS schopni se znaky naučit (např. Bonvillian, et al. 2001; Gregory et al., 2009; nebo LaRuea et al., 2016). Bonvillian a Nelson (1978) ve své kazuistice popisují, že část představených znaků si sledovaný chlapec s PAS vůbec neosvojil. Problematické pro něj byly především složité konfigurace prstů a dále znaky, ve kterých každá ruka dělala jiný pohyb. Přestože Bonvillian a Nelson (1978) u chlapce uvádí užívání kombinací 2-3 znaků do vět, obvykle bývá komunikace pomocí znaků u osob s PAS popisována jako zjednodušená, spíše s užíváním jednotlivých znaků (Goldstein, 2002; Mirenda, 2003). Obecně tak má využívání znaků u dětí s PAS některá specifika oproti ostatním skupinám užívajícím znakový jazyk.

Bonvillian et al. (2001) porovnali neverbální děti s PAS z programů pro rozvoj znakování s dětmi z neslyšících rodin a s neslyšícími dětmi z rodin slyšících rodičů. Původním záměrem autorů bylo sledovat rozdíly v preferencích rukou, zároveň poté popsali odlišnost osvojování znaků u dětí s PAS oproti jiným znakovým dětem. U skupiny dětí s PAS se během modelování znaků objevovala podstatně méně dominance pravé ruky, zatímco u ostatních skupin preference pravé ruky převažovala téměř ve všech případech. Během jiných aktivit než je znakování se i u dětí s PAS objevovala častější preference pravé ruky. Preference ruky se jeví nezávislá na preferenci ruky učitele nebo terapeuta, přestože u dětí s PAS se může během znakování objevit zrcadlení pohybů dospělého, pokud sedí naproti sobě.

Tyto poznatky mohou být uplatněny při výběru i výuce znaků. Před začátkem nácviku znaků může být identifikována dominantní ruka pro vytváření znaků či pro hlavní pohyby ve znacích. Ze zjištění autorů Bonvillian et al. (2001) vyplývá, že při zjišťování preference ruky pro znaky nelze vycházet výhradně z hodnocení preference ruky v jiných neznakových aktivitách. V různých prostředích, kde jedinec s PAS využívá znaky, by se mělo sjednotit, zda je použití druhé ruky hodnoceno jako chyba ve znaku a zda se má opravovat. Při výuce znaků by mohlo být vhodné upravit prostředí tak, aby daný jedinec s dospělým neseděl přímo naproti sobě, aby se tak předcházelo případnému vlivu zrcadlení znaků na jejich osvojení (tento prvek podporují i Shield a Meier, 2012).

Bonvillian et al. (2001) dále poznamenávají, že osvojování znaků se u dětí s PAS odlišovalo od ostatních dětí. Přestože i děti s PAS dělaly pokroky, k osvojení znaků potřebovaly častější předvádění znaku, tvarování ruky do znaku a celkově značnější pomoc. U ostatních dětí probíhalo osvojování znaků méně strukturovaně a jevílo se jako méně namáhavé. U dětí s PAS se dá tedy předpokládat potřeba intenzivnější práce na rozvíjení znakování než u jiných skupin dětí.

Shield a Meier (2012) zkoumali používání znaků u dětí s PAS, které pocházely z neslyšících rodin – tj. z prostředí, kde se znakovým jazykem komunikuje běžně a je pro tyto děti de facto mateřským jazykem. Jednalo se jak o slyšící, tak o neslyšící děti s PAS. Tyto děti měly tendenci redukovat znaky skládající se z více pohybů pouze do jednoho pohybu. Dále se ve znacích dětí s PAS z neslyšících rodin objevovalo podstatně více chyb v orientaci dlaně. Tyto chyby nejsou u ostatních dětí z neslyšících rodin tak běžné a například v americkém znakovém jazyce mohou mít vliv na význam znaku.

Při výběru znaků se tedy jeví jako vhodné zaměřit se nejprve na jednodušší znaky skládající se z jednoho pohybu a zároveň alespoň zpočátku nevybírat znaky, u kterých se dá špatnou orientací dlaně zaměnit význam.

3.6 Vliv znakování na vývoj řeči

Přestože u slyšících dětí s vývojem v normě je vliv dětských znaků či symbolických gest na řečové dovednosti zatím sporný (viz kapitola 3.3 *Rozvoj znakování v raném věku*), u dětí s PAS by mohlo docházet k příznivějším jevům. Kirk et al. (2013) popisují, že u dětí z běžné populace může být nulový efekt dán tím, že jejich řečový vývoj nastoupí v přirozené posloupnosti, ve které není prostor pro další zlepšení. U dětí s PAS je však situace odlišná tím, že posloupnost vývoje řeči může být nějakým způsobem narušena a otvírá se tak větší prostor pro příznivé ovlivnění řeči skrz celkový rozvoj komunikace.

Goldstein (2002) shrnuje výsledky studií, které se do té doby zabývaly rozvojem komunikace u dětí s PAS s využitím znaků. V souvislosti s vlivem na rozvoj řeči popisuje tři různé typy nácviku expresivní komunikace zaměřené: (a) pouze na řeč, (b) pouze na znakování nebo (c) kombinace řeči a znaků (tzv. *total communication* – celková komunikace). Výsledky řady studií opakovaně ukazují, že nejpřínosnějším nácvikem je kombinace znaků se slovy. Souběžný rozvoj znakování a mluvené řeči rozvíjí jak vyjadřování, tak porozumění složku komunikace. Samotný rozvoj řeči je má podstatně menší přínos pro jedince, kteří nemají dobrou verbální imitaci, a může na ně vytvářet přílišný tlak. Zároveň pouhé znakování snižuje množství příležitostí pro osvojení mluvené

řeči. Při rozvoji celkové komunikace se řeč s větší pravděpodobností objeví u jedinců s dobrými schopnostmi v oblasti verbální imitace.

Ve svém výzkumu autoři Carbone et al. (2010) potvrzují, že v kombinaci s dalšími technikami může znakování vést ke zvýšení řečové produkce. Autoři v rámci ABA intervence zaměřené na komunikaci pomocí znaků využili techniky *prompt delay* (tj. prodlení v poskytnutí manuální dopomoci k formování znaku) a *vocal prompting* (tj. vokální dopomoc, zopakování cíleného slova). Účinnost těchto technik podporovaly i předchozí studie, na které autoři navazují. Během nácviku se u všech účastníků zvýšily vokální reakce při znakování. Autoři dělili vokální reakce do dvou skupin, přičemž evidují zvýšení jak produkce méně specifických zvuků, tak hlásek a náznaků slov. Zvýšení je však zaznamenáno pouze graficky a chybí bližší popis jednotlivých hlásek či náznaků slov. Pro širší uplatnění poznatků je také limitující nedostatečná charakteristika účastníků výzkumu, např. formou standardizovaných testů nebo popisem jejich zkušeností s intervencemi.

Bonvillian a Nelson (1978) navrhuje, že u starších dětí s PAS, které za sebou mají neúspěšnou intervenci zaměřenou výhradně na rozvoj řeči, by měl být další nácvik zpočátku zaměřený pouze na rozvoj znaků. Vysvětlují, že kombinace slov se znaky může být pro některé jedince příliš zahlcující a náročná. Pokud se tedy jedná o starší děti, které si i přes cílený nácvik řeč neosvojily, navrhuje po nějakou dobu rozvíjet pouze znakování a pak se případně vrátit i k rozvoji mluvené řeči. Z kazuistiky těchto autorů zároveň vyplývá, že pro rozvoj řečových dovedností může být nutná systematická práce skrz cílená cvičení, zaměřená například na zlepšení kontroly a pohyblivosti jazyka. V každém případě se jeví jako vhodná spolupráce s dalšími odborníky, například z řad klinických logopedů.

Případné obavy spojené s přesvědčením, že by komunikace pomocí znaků mohla působit negativně na rozvoj řeči, byly doposud řadou studií vyvráceny (např. Carbone et al., 2010; Goodwyn et al., 2000; Kirk et al., 2013). Millar et al. (2006) ve své meta-analýze konstatují, že u většiny dětí s různými vývojovými poruchami je využívání augmentativní a alternativní komunikace asociováno se zvýšením řečové produkce. Zároveň ani v jedné z 27 analyzovaných studií nedošlo ke snížení nebo zhoršení řečové produkce. Užívání augmentativní a alternativní komunikace se tak globálně jeví jako přínosné a doporučeníhodné. Jak uvádí Bonvillian a Nelson (1978), přestože výsledky rozvoje znakování u dětí s PAS se značně liší (od užívání pár znaků po přechod k mluvené řeči), naprostá většina těchto dětí si úspěšně osvojí určitou formu funkční komunikace.

4. Aplikovaná behaviorální analýza

Aplikovaná behaviorální analýza (ABA) je vědní obor, jehož cílem je porozumět lidskému chování a proměnným z prostředí, které dané chování prokazatelně ovlivňují. Zaměřuje se na objektivně definované chování, které je nějakým způsobem společensky relevantní. Využívá vědecké výzkumné metody a ověřené poznatky pro vývoj strategií vedoucích k takovým změnám v chování, které zlepšují život daného jedince. Obor aplikované behaviorální analýzy se začal rozvíjet v 60. a 70. letech minulého století. Jak je z názvu patrné, navazuje na behaviorismus a vychází především z práce B. F. Skinnera a z jeho poznatků o operantním chování (tj. jakékoliv chování, jehož frekvence je definována primárně následky, ve které dané chování vyústilo v minulosti). Stěžejním teoretickým konceptem v ABA je třístupňový model chování známý také jako ABC model, který uvádí, že každé chování se vyskytuje v třístupňové posloupnosti příčina-chování-následek (*Antecedent-Behavior-Consequence*). Následky je možné rozdělit do dvou skupin – posílení (*reinforcement*) a tresty (*punishment*). Pokud následky vedou ke zvýšení chování v budoucnosti, jedná se o posílení. V případě, že se frekvence chování v budoucnosti snižuje, jde o tresty. V ABA se tyto principy aplikují při práci s různými projevy chování, přičemž se dominantně pracuje s posilováním (resp. pozitivním posilováním) a trestů se užívá pouze v ojedinělých případech (Cooper et al., 2014).

Aplikovaná behaviorální analýza zavádí s v souvislosti s chováním řadu nových pojmů, dále vyvíjí strategie procedury pro analýzu a změnu chování, kdy klade důraz na sběr dat, replikovatelnost a systematičnost. Své metody postupně ověřuje a zhodnocuje, často formou experimentů v laboratorních podmínkách (Barbera, 2018; Cooper et al, 2014). Principy ABA mohou být uplatňovány v různých prostředích a s různými cílovými skupinami. Luyben (2009) uvádí využití ABA v oblastech domácí i nemocniční péče, na geriatrických pracovištích, v oblasti sportu nebo v organizacích, různých firmách a podnicích, případně i při snižování kriminality a delikventního chování.

Postupy a techniky aplikované behaviorální analýzy jsou široce uplatňovány i v práci s dětmi s poruchami autistického spektra. V oblasti ABA je poskytováno posouzení a hodnocení úrovně dovedností v různých oblastech vývoje, následná intervence pracuje na systematickém a komplexním rozvoji deficitních dovedností. Základními prvky behaviorálně intervenčního programu bývá: identifikace cílů v souvislosti s frekvencí cílového chování; zaznamenávání cílového chování; identifikace efektivních posílení; využívání metod vyhasínání, tvarování a přerušovaného posílení; rozvoj řetězení nebo

imitace (Sundberg, & Michael, 2001; Sundberg, & Partington, 2013). Bližší popis jmenovaných procedur a dalších prvků ABA intervence přesahuje rozsah této práce, je však možné jej dohledat v řadě zdrojů z oboru ABA – předně v publikaci autorů Cooper et al. (2014). ABA intervence se tedy zaměřuje na rozvoj různých forem chování, mezi které řadí především řeč a komunikaci, sociální chování, sebeobslužné dovednosti nebo snižování frekvence nežádoucích forem chování. Efektivitu ABA intervence u dětí s PAS, především v oblasti socializace, expresivní řeči a komunikace celkově, potvrzují ve své meta-analýze například Yu et al. (2020).

Poskytování služeb v oblasti ABA

V České republice se ABA řadí mezi nelékařské zdravotnické profese a v současné době podmínky pro její kvalifikované vykonávání stanovuje zákon č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních. Dle §21c tohoto zákona může bez odborného dohledu poskytovat diagnostickou a léčebnou péči v oboru behaviorální analýzy pouze behaviorální analytik. Behaviorálním analytikem se může stát absolvent magisterského studia psychologie či pedagogiky po dokončení akreditovaného kvalifikačního kurzu. Dalšími pracovníky, kteří mohou poskytovat péči v oboru behaviorální analýzy pod odborným dohledem behaviorálního analytika, jsou asistent behaviorálního analytika a behaviorální technik. Dle §29 zákona č. 96/2004 Sb. musí asistent behaviorálního analytika dosahovat minimálně bakalářského vzdělání v oblasti psychologie či pedagogiky a zároveň absolvovat příslušný kvalifikační kurz. Následně může pod dohledem behaviorálního analytika poskytovat jak diagnostickou tak léčebnou péči v oboru behaviorální analýzy. Pro behaviorálního technika je dle §29a dostačující ukončené střední vzdělání společně s akreditovaným kvalifikačním kurzem. Behaviorální technik se účastní pouze na léčebné péči pod vedením behaviorálního analytika nebo jeho asistenta. Jednotlivé pozice se tedy liší jak potřebným vzděláním, tak rozsahem kompetencí v rámci behaviorálně intervenčního programu.

Uvedené odborníky sdružuje Česká odborná společnost Aplikované behaviorální analýzy (ČS ABA, z.s.). Ta na svých webových stránkách <https://csaba.cz> uvádí, že potřebnou certifikace uděluje mezinárodní organizace Behavioral Analysis Certification Board (BACB – www.bacb.com). Pro získání mezinárodní certifikace stanovuje BACB další podrobné podmínky pro všechny stupně profesního vzdělávání, například od

behaviorálních analytiků je mimo jiné vyžadováno splnění 1500 hodin supervidované praxe (viz BACB Eligibility Requirements, dostupné z: <https://bacb.com/bcba>).

4.1 Skinnerovo funkční dělení jazyka

Rozvoj řeči a komunikace je jednou ze stěžejních součástí ABA intervence, i pro tuto oblast pochází teoretické základy z práce B. F. Skinnera. V souladu s teorií operantního chování vysvětloval Skinner (1957) třístupňovým ABC modelem i řeč a komunikaci. Pro svůj koncept zavádí nový pojem *verbální chování*, který považuje za přesnější a výstižnější než pojmy jazyk nebo řeč. Na komunikaci tak Skinner pohlíží oproti klasické lingvistice v poněkud širším kontextu. Zatímco řeč je primárně definována přes významy jednotlivých slov, verbální chování je charakterizováno svými příčinami a následky a je posilováno ostatními lidmi (Skinner, 1957).

Základní jednotkou verbálního chování není slovo, ale tzv. *verbální operant*. Skinner (1957, str. 20) popisuje verbální operant jako jednotku chování ve formě rozlišitelné odpovědi na jednu nebo více nezávislých proměnných, se kterými je ve funkčním vztahu. Verbální operant je tedy reakcí na určitou počáteční příčinu a ve vztahu k této příčině má určitou funkci. Zároveň je daný verbální operant posilován určitým následkem zprostředkovaným jiným člověkem (resp. chováním jiné osoby).

Skinner (1957) dělí verbální operanty podle odlišných funkčních vztahů do šesti kategorií: mand, takt, echoická reakce, intraverbál, textové chování a transkripce. Autor detailně popisuje situace, ve kterých se jednotlivé operanty vyskytují, jaké jsou jejich příčiny a následky a jakou podobu má daná verbální reakce. Cooper et al. (2014) shrnují jednotlivé operanty pro využití v ABA v rámci rozvoje jednotlivých složek expresivní komunikace. *Mand* odpovídá požadavku nebo žádosti o něco. *Takt* znamená pojmenování nebo popis – může se jednat o pojmenování předmětu, popis aktivity nebo i pojmenování vnitřních stavů. *Echoická reakce* je prostým opakováním toho, co daný jedinec slyší ve svém okolí. V případě *intraverbálu* se jedná o diferenciální odpovědi na chování ostatních, může jít například o odpověď na otázku nebo doplnění rýmu, řady či souvislosti. *Textové chování* odpovídá čtení, ale není podmíněno porozuměním danému textu. *Transkripce* je rozuměn přepis slov, také bez nutnosti porozumění. Autoři uvádí, že i komplexnější projevy se dají analyzovat z pohledu těchto základních kategorií, které se mohou kombinovat do složitějších celků. Zároveň se jedno slovo může vyskytovat v roli různých operantů – např. slovo panenka může být jak žádostí o panenku, tak pouhým popisem toho,

co dítě vidí. Pro porozumění, o jaký verbální operant se jedná, je tedy potřeba znát celý kontext, tedy jaký podnět slovu předcházela a jaký je výsledek jeho použití (Skinner, 1957).

Podstatné je, že Skinner (1957) uvádí, že tyto kategorie se netýkají výhradně mluvené řeči. Rozlišuje tzv. *vokální verbální chování*, kterým označuje verbální chování pomocí mluvené (resp. slyšitelné) řeči. Zároveň ale upozorňuje, že verbální chování může probíhat například i psanou formou. K analogickým příčinám a následkům může docházet i v rámci znakové řeči. Normand et al. (2008) výzkumně potvrdili, že verbální operanty mand, takt a intraverbál se vyskytují i v rámci komunikace pomocí manuálních znaků. Zároveň ve své studii prokazují, že v rámci těchto kategorií mohou komunikovat i znakoví jedinci s poruchou autistického spektra.

Sundberg a Michael (2001) uvádí, že využití Skinnerovi analýzy verbálního chování je v řadě ohledů přínosné v práci s dětmi s PAS a to jak v hodnocení jejich jazykových dovedností, tak v rámci intervenčního programu. Při využívání konceptu verbálních operantů je možné přesněji identifikovat, ve které funkci se vyskytují deficity. Intervenci je pak možné cíleně zaměřit na jednotlivé operanty a zároveň lze provádět odděleně nácvik expresivní komunikace a reakcí v roli posluchače. Autoři dále upozorňují, že u dětí s PAS v mnoha případech nemusí docházet ke spontánnímu přenesení pojmu z jednoho operantu do druhého. Pokud se tedy dítě s PAS naučí pojmenovat určitý předmět na obrázku, neznamená to, že si o něj bude schopné automaticky říct, když jej bude chtít nebo potřebovat.

Mimo cílený rozvoj verbálních operantů může mít být v rámci ABA intervence nácvik tzv. komunikačního chování zaměřen na různé další prvky. S využitím pozitivního posílení se pracuje na dovednostech jako: následování jednoduchých instrukcí (např. „postav se“), identifikace podnětů nebo výběr dle preferencí ukázáním nebo dotknutím, či imitace pohybů („udělej toto...“). Postupně se z jednoduchých úkolů přechází na komplexnější, začíná se klást důraz například na správnou výslovnost, gramatiku či vhodnou intonaci. Cílem intervence je co nejvíce přiblížit jazykové dovednosti vrstevníkům dítěte (Sundberg, & Michael, 2001).

Obecně je významným přínosem Skinnera (1957) poukázání na možnost rozvoje jazykových dovedností (jak formou mluvené řeči, tak v podobě znakového jazyka) pomocí posílení. V souladu s principy operantního chování je možné častým užíváním efektivních (pozitivních) posílení zvyšovat pravděpodobnost výskytu dané skupiny verbálních odpovědí.

4.1.1 Rozvoj mandů

Mand je tedy verbální operant, který může být jednoduše popsán jako žádost o něco nebo požadavek. Přesněji je mand jako forma verbální odpovědi definován svou příčinou a svým následkem. Skinner (1957) popisuje mand, jako reakci na něco, co daný člověk v daný okamžik chce. Produkce mandu je tedy určena primárně vnitřní motivací. Dále autor uvádí, že mand je posilován svým specifickým následkem, který je zprostředkován člověkem, pro kterého je mand určen (tj. posluchačem). Pokud se má tedy mand v dané formě vyskytovat i v budoucnu, následuje po něm dosažení konkrétního předmětu, činnosti či aktivity, kterou mluvčí žádá nebo předpokládá.

Sungberg a Michael (2001) představují mimo jiné i výhody cíleného nácviku mandů u dětí s PAS. Mandy na rozdíl od ostatních verbálních operantů vedou ke specifickému posílení. Přestože jsou ostatní verbální operanty rovnocenně důležité, mandy mají tu výhodu, že vedou k okamžitému přínosu pro mluvčího. Mluvčí (ať už produkuje mand ve formě řeči, manuálním znakem, obrázkem nebo i nežádoucím chováním) získá přístup k tomu, co po čem v tu chvíli touží. Autoři uvádí, že rozvoj mandů dává dítěti určitou kontrolu nad okolním prostředím, i když je primárně zprostředkována pečovateli, interveny či jinými lidmi, kteří mandu vyhoví. Zvýšení této kontroly nad prostředím by zároveň mělo zvýšit celkovou hodnotu systematických jazykových nácviků a programů, jelikož vhodná komunikace se pro dítě díky mandům stává něčím viditelně užitečným.

Sundberg a Partington (2013) vysvětlují, že mandy se objevují jako první verbální operanty i u malých dětí, kdy pláčem komunikují s dospělými své potřeby. V této situaci slouží pláč jako mand, který je posílen například poskytnutím stravy nebo odstraněním nepříjemných podnětů. Autoři v analogii s běžným vývojem doporučují mandy systematicky učit jako první verbální operanty při rané intervenci dětí s PAS. Scattone a Billhofner (2008) výzkumně potvrdili, že mandy jsou nejsnazším verbální operantem pro osvojení v rámci komunikace pomocí znaků u dětí s PAS a také je doporučují jako vhodné pro počáteční nácvik komunikace. Rozvíjení mandů obecně souvisí s nižším výskytem komunikace pomocný nevhodných projevů jako je pláč, agrese nebo i tahání za ruku k požadovaným předmětům (související poznatky jsou k dohledání v kapitole 3.2 *Negativní dopady nerozvíjené komunikace u dětí s PAS*).

Sundberg a Partington (2013) ve svém manuálu dále přináší několik doporučení, jak vybírat a učit první mandy pomocí znaků u nemluvicích dětí s PAS. Pro nácvik mandů je nejprve třeba vybrat konkrétní předměty, či aktivity, pro které má dítě velkou motivaci a

kteře jsou pro něj cenné. Každé dítě je v tomto ohledu jiné a vždy je nutné vyhodnotit individuální preference. Často bývá pro první mand zvoleno oblíbené jídlo nebo pití – např. džus (jedná se o tzv. nepodmíněné posílení), konkrétní hračka, písničky či videa, aktivity jako houpání na houpačce, zvedání do vzduchu nebo šimrání. Mimo aktuální zájmy dítěte doporučují autoři hledat další potenciální zdroje posílení. Navrhují sledovat, co dítě dělá, když je samo (jako příklad uvádí učení mandu pro ruční větrák, pokud dítě rádo stojí před klimatizací a nechává na sebe foukat chladný vzduch), nabízet po malých kouskách, porcích či částech nové věci, nebo zkoušet nové způsoby interakce s dítětem a zkoumat, ve kterých momentech projevuje zájem a radost.

Při nácviku konkrétního mandu by vždy měla být ověřena přítomnost motivace v daný moment, jelikož hodnota posílení se může měnit i v průběhu jednoho dne. Například Carbone et al. (2010) ve svém výzkumu za projevy aktuální motivace považují natahování se po předmětu nebo sledování předmětu.

Sundberg a Partington (2013) uvádí, že dané předměty či aktivity by měli být dostupné pouze přes zprostředkování rodičem nebo instruktorem, aby bylo pro dítě potřebné o ně komunikovat. Cílový znak by měl motoricky snadný jak pro dítě, tak pro rodiče či instruktora s ohledem na to, aby dítěti jednoduše poskytnout fyzickou pomoc (podrobněji viz dále). Zároveň tito autoři také doporučují zpočátku volit ikonické znaky (viz kapitola 3.4.1 *Ikonické znaky*).

Jakmile zvládá dítě první znak bez fyzické dopomoci, navrhuje Sundberg a Partington (2013) zařadit nácvik dalšího mandu. Druhý znak by měl vypadat velmi odlišně od prvního znaku a měl by se vztahovat k jinému posílení s výrazně odlišným zdrojem motivace (např. naučit druhý typ jídla, ale spíše hračku nebo aktivitu). Z počátku může nácvik jednotlivých znaků trvat delší dobu, počet nových znaků by neměl překročit 5 – 10 cílových mandů dokud dítě nebude schopné používat první znaky spontánně či pouze s vokálním promptem (vysvětleno v další části). Příliš velké množství znaků najednou by z počátku mohlo oslabit již osvojené mandy. Autoři doporučují přesunout nácvik znaků co nejdříve do přirozeného prostředí daného dítěte během běžných aktivit a s řadou lidí v okolí dítěte – rodiče, pečovatelé, kamarádi.

Sundberg a Partington (2013) dále zdůrazňují, že by obecně neměl být dítěti umožněn přístup k posílení při projevech nežádoucího chování. V rámci ABA je popsáno několik specifických technik, jak efektivně snížit výskyt nežádoucího chování, tyto techniky jsou podrobněji popsány například v publikaci autorů Cooper et al. (2014).

Sundberg a Michael (2001) uvádí, že v pozdějších fázích intervence je vhodné přecházet k nácviku mandů o chybějící předměty – aby si dítě umělo konkrétně požádat i v situacích, kdy chce nebo potřebuje něco, co ve svém okolí v danou chvíli nevidí. Dalšími užitečnými cíli v intervenci může být rozvoj mandů o informace nebo mandů pro odstranění nepříjemných podnětů.

4.2 Poskytování promptů

Poskytování promptů neboli promptování je proces, kdy je dítěti poskytována různá úroveň dopomoci při různých úkonech či při plnění pokynů (Barbera, 2018). Výhodou znakového jazyka oproti řeči je možnost poskytnutí fyzické dopomoci ke správné modulaci znaku (viz např. Bonvillian et al., 1983).

Sundberg a Partington (2013) popisují, jak systematicky využívat různých stupňů promptování pro co nejefektivnější osvojení mandů ve formě znaků. Prompty by měly usnadňovat učení znaků, například tím, že dítěti umožňují okamžitý kontakt s posílením. Dítěte je úspěšné, zároveň u něj nedochází k chybě a osvojuje si správnou variantu. Nicméně cílem je nadále samostatná reakce bez promptu (tedy spontánní komunikace) a prompty by tak měly být systematicky odstraňovány.

Autoři uvádí následující posloupnost: v momentě, kdy je přítomna motivace, nejprve ukázat daný předmět (případně naznačit danou aktivitu) – toto je již první prompt v podobě *neverbálního podnětu*. Následuje *verbální prompt*, například otázka „Co chceš?“ nebo pobídka „Zaznakuj ... (cílený mand)“ společně s *promptem napodobením*, tj. gesto/modulace daného znaku. Na počátku nácviku je nepravděpodobné, že by dítě na tyto prompty hned reagovalo, takže následuje ještě *fyzický prompt*, kdy instruktor vezme ruce dítěte a provede s nimi cílový znak. Tato interakce by měla být posílena poskytnutím předmětu nebo aktivity. Stejná sekvence se bude opakovat i při dalším učení, při následujícím pokusu se instruktor pokusí poskytnout o něco menší fyzický prompt.

Sundberg a Partington dále uvádí, že zpočátku je hlavním cílem co nejefektivněji úplně odstranit potřebu fyzických promptů. Prompt napodobením může být následně zeslabován buď zvyšováním prodlení mezi verbálním promptem a promptem napodobením nebo snižováním intenzity nebo viditelných charakteristik daného promptu (například naznačit pouze část znaku). Kdykoliv dítě spontánně použije znak nebo jeho aproximaci, mělo by mu být okamžitě poskytnuto posílení.

Autoři vysvětlují, že cílem využití promptů při nácviku mandů je, když dítě umí spontánně použít znak pouze na základě vlastní motivace, bez dalších vnějších pobídek –

například když má dítě hlad, samo ukáže manuální znak pro jídlo nebo konkrétní pokrm. Pro původně neverbální dítě s PAS ale může být hlavním úspěchem i znakování za použití verbálních promptů nebo promptů nápodobou.

Falcomata et al. (2013) zároveň přichází s metodou, jak pomocí dalších technik ABA učit znakování i děti s PAS, které z různých důvodů nesnesou fyzický dotek, a není možné jim tedy poskytovat fyzické prompty.

Návrh výzkumného projektu

V rámci výzkumného projektu je navržena prospektivní longitudinální studie zaměřená na využití manuálních znaků jako funkční komunikace u nemluvících dětí s PAS. Znakování bude rozvíjeno od raného věku pomocí metod aplikované behaviorální analýzy (ABA).

Návrh vychází z metodologie autorů Landa et al. (2013), kteří formou prospektivní longitudinální studie zkoumali rané projevy a nástup PAS. Ve svém výzkumu sledovali od šesti měsíců věku skupinu sourozenců dětí s PAS, kteří jsou více rizikováni pro rozvoj poruch autistického spektra. Po dobu dvou a půl let probíhala v několikaměsíčních intervalech měření různých psychologických domén. Získaná data následně umožnila porovnat vývoj zkoumaných dětí, které se postupně vyprofilovaly do tří skupin: (a) děti s raným nástupem PAS, (b) děti s pozdějším nástupem PAS, (c) děti, u kterých nebyly prokázány poruchy autistického spektra.

Jak sami autoři uvádí, jedná se o jednu z mála prospektivních longitudinálních studií v oblasti poruch autistického spektra, zejména u dětí v raném věku. Dále vysvětlují, že prospektivní longitudinální studie od raného věku poskytují nástroje pro popis různých vývojových trajektorií a zároveň je možné se díky tomuto výzkumnému designu vyhnout některým zkreslením retrospektivních studií.

5. Výzkumný problém, cíle výzkumu a výzkumné otázky

Navrhovaná studie navazuje na poznatky a doporučení uvedené v teoretické části této práce a má snahu překonat některé limity současného výzkumu. Tager-Flusberg a Kasari (2013) popisují, že do pěti let věku je vhodné přednostně pracovat na rozvoji řeči pro funkční komunikaci. Jenže i přes dostupnost intervence si přibližně 30% dětí řeč neosvojí. Vzhledem k tomu, že Thorová (2015) uvádí kritickou periodu i pro osvojení znakového jazyka, mohla by být tato část dětí znevýhodněna tím, že se u nich na alternativním způsobu komunikace začne pracovat až v pozdějším věku. Goldstein (2002) doporučuje zavádět nácvik komunikace pomocí znaků u neverbálních dětí s PAS pro počáteční rozvoj slovní zásoby. Znakování se obecně jeví jako vhodná metoda augmentativní a alternativní komunikace pro malé děti. Z řady výzkumů vyplývá, že manuální znaky je možné učit již od raného věku a že nemají negativní vliv na rozvoj řeči, naopak ho mohou vhodnou intervencí i podněcovat. Zároveň může znakování skrze zmenšování deficitů v komunikaci pozitivně působit na nežádoucí formy chování (podrobněji viz kapitola 3. *Znakování u dětí s PAS*). I přes tyto závěry zřejmě chybí studie, které by zkoumaly dlouhodobé účinky znakování u neverbálních dětí s PAS, zvláště při zahájení intervence v raném věku.

Navrhovaný výzkum tedy vychází z těchto zjištění a výzkumným problémem je rozvoj komunikace pomocí znakování u nemluvících dětí s PAS v dlouhodobém měřítku. Konkrétně se návrh zaměřuje na intervenci již od dvou let věku s využitím metod z oboru aplikované behaviorální analýzy.

Primárním cílem výzkumu je zmapovat, jaké bude mít dlouhodobé účinky systematické rozvíjení funkční komunikace pomocí znakování u dětí s PAS. Dalším výstupem by mělo být zhodnocení, zda je vhodné využívat znaky pro komunikaci s neverbálními dětmi s PAS již v tomto raném věku. V neposlední řadě by měl výzkum více osvětlit, pro které jedince s PAS je znakování přínosnou metodou augmentativní a alternativní komunikace. Studie se soustředí především na rozdíly v motorice a motorické imitaci, ve vokální (verbální) imitaci a v přiřazování, jelikož tyto oblasti byly předchozími autory identifikovány jako relevantní k posuzování vhodnosti využívání znakování (Goldstein, 2002; Gregory et al., 2009; Mirenda, 2003; Ogletree, 2010).

Návrh se tedy zaměřuje na několik oblastí, které nejsou v současné době dostatečně vysvětleny v rámci odborné literatury. Výsledky navrhovaného výzkumu by měly vyústit v jasnější doporučení pro klinickou praxi. Zejména jde o závěry: (A) je možné doporučit

rozvoj znakování pomocí metod ABA u dětí s PAS, které si neosvojí mluvenou řeč a to již od dvou let věku? Pokud se ukáže, že znakování není vhodné pro všechny děti s PAS, tak (B) jak je možné rozpoznat děti, pro které je vhodnější jiná metoda augmentativní a alternativní komunikace?

Studie má za cíl zodpovědět několik výzkumných otázek: (1) zda bude raný rozvoj znakování alespoň částečně přínosný pro všechny účastníky, (2) jaké vývojové trajektorie se vyskytnou osvojování znaků, (3) zda budou tyto trajektorie souviset s rozdíly v některé z identifikovaných oblastí (motorická imitace, vokální/verbální imitace nebo přiřazování), (4) zda si někteří účastníci postupně osvojí i mluvenou řeč, (5) jak budou rozvoj znakování a jeho výsledky vnímat rodiče dítěte, další příbuzní či jiní pečovatelé dítěte?

S výzkumnými otázkami souvisí stanovení hypotéz. První hypotézou je, že všichni účastníci si osvojí minimálně 10 různých znaků označujících deset různých mandů (žádostí) pro konkrétní předměty nebo aktivity. Druhou hypotézou je, že se v rámci osvojování znaků postupně vyprofilují tři trajektorie: (a) dítě začne postupně místo znaků nebo současně se znaky funkčně používat mluvenou řeč, (b) dítě si osvojí znaky pro komunikaci, mluvená řeč se neobjeví nebo nebude využívána funkčním způsobem, (c) dítě si neosvojí ani znaky ani řeč (případně si osvojí pouze minimum znaků či slov) a bude u něj vhodné zvolit jinou metodu augmentativní a alternativní komunikace. Hypotézy související se třetí výzkumnou otázkou jsou: děti ze skupiny (a) budou mít lepší výsledky v oblasti vokální/verbální imitace a děti ze skupiny (c) budou mít horší výsledky v oblasti motorické imitace a přiřazování. Se čtvrtou výzkumnou otázkou souvisí předpoklad, že část dětí si funkčně osvojí mluvenou řeč, konkrétně minimálně deset srozumitelných slov, pravděpodobně mandů. Poslední výzkumná otázka bude hodnocena kvalitativně formou rozhovoru.

6. Design výzkumného projektu

Výzkumný projekt se bude skládat z několika fází. Nejprve budou vybráni účastníci podle kritérií uvedených v kapitole 7. *Výzkumný soubor*. Po výběru účastníků bude následovat: počáteční testování, zácvik rodičů do rozvoje znakování pomocí metod ABA, realizace rozvoje znakové komunikace v rodinách pod supervizí behaviorálního analytika, průběžný sběr dat, ukončení výzkumu se závěrečnými rozhovory a finální analýza dat.

Během počátečního testování účastníků bude potvrzena diagnóza PAS zkušeným odborníkem a zároveň bude administrován test ADOS (může být využita verze Toddler pro batolata od 14 měsíců, viz Thorová, 2016). Dále bude zaznamenáno, zda dítě aktivně užívá nějaká slova nebo jiné prostředky pro komunikaci. Budou zhodnoceny oblasti vokální imitace (zda dítě zvládne zopakovat nějaká slova či hlásky), motorické imitace (zda zopakuje jednodušší pohyby) a přiřazování (zda přiřadí předmět nebo obrázek ke stejnému exempláři). Po potřeby výzkumu může být sestaven set instrukcí a úkolů v rámci každé z těchto domén, podobně jako je tomu ve výzkumu Gregory et al. (2009). Následně bude administrována škála The Mullen Scales of Early Learning, kterou pro hodnocení motorického a jazykového vývoje využívají i Landa et al. (2013). Všechny tyto hodnoty budou zaznamenány pro jednotlivé účastníky a mohou později sloužit k lepšímu pochopení vývojových trajektorií a výsledků jednotlivých účastníků. Testování bude prováděno kvalifikovaným psychologem.

Poté proběhne zácvik rodičů v rozvoji znakování pomocí aplikované behaviorální analýzy. Zácvik bude veden certifikovaným behaviorálním analytikem, který by zároveň poskytoval rodinám během výzkumu supervizi v ABA intervenci. Rodinám by byl vysvětlen především koncept verbálních operantů s důrazem na mandy a dále také metody promptování. Rodiče by měli v rámci zácviku možnost si získané znalosti pod vedením prakticky vyzkoušet.

Dále by bylo úkolem rodin aplikovat poznatky v domácím prostředí a aktivně rozvíjet komunikaci pomocí znaků. Zřejmě by mělo být pravidelně ověřováno, že rodiny využívají znaky srovnatelně, k tomu by mohla přispět pravidelná supervize od behaviorálního analytika.

Účastníci by byli sledováni po dobu tří let a v pravidelných intervalech – například každých šest měsíců – by podstupovali testování stejných domén jako před zahájením výzkumu (v pozdějším věku by byla batolecí verze testu ADOS nahrazena klasickou

verzi). Zároveň bude pravidelně zaznamenáván pokrok v osvojování znaků a případně v mluvené řeči.

Na konci výzkumu budou realizovány závěrečné půlhodinové rozhovory s rodiči na téma Rozvoj znakování pomocí ABA v kontextu rodiny. Získaná data budou analyzována s ohledem na ověření stanovených hypotéz a shrnutí závěrů z kvalitativních dat.

6.1 Typ výzkumu

Navrhována je prospektivní longitudinální studie, která sbírá data v reálném čase po dobu tří let. Jak uvádí Landa et al. (2013), prospektivní longitudinální studie u dětí s PAS umožňují lépe identifikovat různé vzorce či směry ve vývoji. Tento návrh se zaměřuje konkrétně na trajektorie v osvojování manuálních znaků pro komunikaci, zároveň budou zkoumány dlouhodobé dopady intervence. Výhodou oproti retrospektivním studiím je, že nemusí čerpat data pouze z výpovědi rodičů nebo z klinických záznamů a je možné se tak vyvarovat některým zkreslením (Landa et al., 2013).

Jedná se smíšený typ výzkumu, převážná část dat (hodnoty ADOS, průběžné výsledky The Mullen Scales of Early Learning a dalších úkolů nebo počet osvojených znaků) bude kvantitativní povahy a bude statisticky ověřovat stanovené hypotézy. Část dat, týkající se názorů a vnímání rozvoje znakování v raném věku rodiči, bude získána z rozhovorů a bude hodnocena kvalitativně. Tato část bude doplňovat získané výsledky o pohled primárních pečovatelů a může přispět k pochopení dlouhodobé interakce pomocí manuálních znaků v kontextu rodinného systému, případně může odkrýt další témata spojená s komunikací znakováním u dětí s PAS.

6.2 Metody získávání dat

Navrhovaný výzkum předpokládá několik zdrojů dat. Ze standardizovaných metod bude využit testovací nástroj ADOS, jehož využití v diagnostice dětí s PAS blíže popisuje například Thorová (2016). Dále bude účastníkům pravidelně administrována škála The Mullen Scales of Early Learning, která používají i autoři Landa et al. (2013). Willoughby (2018) uvádí, že škála měří oblasti jemné a hrubé motoriky, vizuální percepce a receptivního i expresivního jazyka, a že může být administrována dětem od narození do 68 měsíců. Specifika využití škály u dětí s PAS popisuje například Akshoomoff (2006). Pro řádné užití této metody by měly být zajištěny normy pro českou populaci a ověřený překlad.

Dále budou získávána kvalitativní data v rámci testovaných úloh z oblasti přiřazování, verbální a motorické imitace a data o pokroku dítěte (kolik znaků, případně slov se naučilo).

Nakonec budou získávána kvalitativní data z polostrukturovaného rozhovoru, tyto data mají primárně doplňující roli. K rozhovoru budou připraveny otázky jako: „Jakým způsobem využíváte manuální znaky – jak často a v jakých kontextech?“, „Jak hodnotíte zavedenou intervenci?“, „Změnilo se užívání znaků nebo Váš postoj k intervenci v průběhu času?“, „Jak vnímáte využívání znaků v kontextu celé rodiny nebo v každodenním fungování?“, zároveň mohou rodiče uvést další poznatky a postřehy, které budou chtít k tématu doplnit.

6.3 Metody zpracování a analýzy dat

V této práci je uveden návrh výzkumného projektu a k samotné analýze dat nedošlo. V případě, že by byl projekt realizován, bude využito několik metod zpracování získaných dat.

Část výsledků bude zpracována v rámci deskriptivní statistiky – jedná se především o data ohledně postupných pokroků dítěte (například modus celkově osvojených znaků, jejich minimální a maximální hodnota či průměrný počet osvojených znaků mezi jednotlivými měřeními). Touto analýzou bude posouzena první hypotéza, tj. že si všichni účastníci osvojí minimálně deset různých mandů (žádostí) pro konkrétní předměty nebo aktivity. Současně může být ověřena čtvrtá hypotéza, že si část dětí osvojí funkční mluvenou řeč. Pro ověření hypotéz týkajících se jak vývojových trajektorií v osvojování znaků pomocí ABA (druhá hypotéza), tak konkrétních specifik nově vzniklých skupin na základě těchto trajektorií (hypotézy ke třetí výzkumné otázce), bude využita statistická metoda popsaná ve studii autorů Landa et al. (2013). Autoři používají k popisu daných vývojových trajektorií a k rozlišení rozdílů mezi třemi vzniklými skupinami v průběhu času metodu „*generalized estimating equations*“ (GEE, možné přeložit jako zobecněné odhadovací rovnice).

Vyhodnocení rozhovorů bude provedeno základní kvalitativní analýzou, jak je uvedeno výše, získaná data z rozhovorů budou sloužit hlavně k doplnění kvantitativních výsledků o kontext rozvoje znakování pomocí principů ABA v rodinném systému. V rozhovorech bude snaha najít společné prvky a rozdělit odpovědi do obsáhlejších kategorií.

Celkové zpracování dat v navrhovaném výzkumu bude zřejmě vzhledem k množství dat poměrně náročné. Statistická analýza bude vyžadovat pokročilejší statistické dovednosti, potažmo i výkonnější statistický program.

6.4 Etika výzkumu

Účast rodin na výzkumu bude zásadně dobrovolná. Rodiny by měly být důkladně seznámeny s tím, že jsou i jiné přístupy k rozvoji komunikace než ABA a že je možné užívat i jiné metody augmentativní a alternativní komunikace než znakování. Rodiny by současně měly být ujistěny, že implementace zvolených postupů vychází z ověřených výzkumných závěrů. Rodina bude informována, že má kdykoliv možnost svou účast ve výzkumu ukončit, zároveň rodiny poskytnou písemný souhlas s účastí ve výzkumu.

S ohledem na etickou stránku je hlavním záměrem účastníkům žádným způsobem neublížit a ideálně zajistit účast na výzkumu jako přínosnou. Realizace prvního záměru by měla být mimo jiné zajištěna vycházením z odborné literatury a ověřených poznatků. Výzkum by měl být realizován pod dohledem odborníků z řad klinických psychologů, certifikovaných behaviorálních analytiků, případně i z jiných oborů, např. klinické logopedie. Po celou dobu výzkumu by měl být podrobně a profesionálně sledován vývoj dítěte. Dítě by mělo být podporováno v produkci funkční komunikace obecně, výzkumné zaměření na znakování by nemělo dítě limitovat, pokud se zlepší jeho řečový vývoj, mělo by být motivováno postupně přejít pouze k užívání řeči. Současně v případě, kdy dítě nebude dělat pokrok a znakování se bude jevit jako jasně nevhodná metoda alternativní komunikace, měla by být odborníkem po určité době navržen přechod na jiný systém komunikace. Vzhledem ke sledování různých trajektorií jsou i tato data pro výzkum užitečná.

Přínosem z účasti na výzkumu je pro rodinu především bezplatný zácvik, dlouhodobá supervize v ABA intervenci a systematická podpora v rozvoji funkční komunikace dítěte. Během celého výzkumu by měla být rodina podporována v případě jakýchkoliv otázek, nejasností či problémů kontaktovat určenou osobu z výzkumného projektu.

S veškerými daty bude nakládáno v souladu s aktuálními standardy ochrany osobních údajů. Pro zachování anonymity budou získané výsledky jednotlivých účastníků označeny kódy namísto jmen, s demografickými a osobními údaji bude celkově nakládáno tak, aby nebylo možné identifikovat konkrétní účastníky. Pro úplnost by mělo být zajištěno schválení výzkumu etickou komisí.

7. Výzkumný soubor

Do výzkumu budou přijaty děti do věku 2,5 let, u kterých byla diagnostikována porucha autistického spektra a které zároveň nemají rozvinutou funkční mluvenou řeč. Věková hranice je mimo jiné stanovena na základě kritické periody pro osvojení znakové řeči (viz kapitola *1.2.1 Rozvoj znakového jazyka*).

Rodiny by byly osločovány ve spolupráci s organizacemi a klinickými pracovníky, kteří pracují s dětmi s PAS nebo se zabývají jejich diagnostikou. K naplnění kapacity výzkumu by mohl přispět plošný screening poruch autistického spektra v rámci pediatrických vyšetření. Pokud by nebyl počet účastníků dostačující, mohla by se nabídka k účasti na výzkumu sdílet na sociálních sítích. Informovány by mohly být rodiny i se staršími dětmi s PAS. V případě, že by v těchto rodinách byl mladší sourozenec, mohl by se účastnit výzkumu, pokud by se u něj také potvrdila diagnóza PAS. Jak uvádí Landa et al. (2013) mladší sourozenci dětí s PAS jsou totiž rizikovější skupinou pro rozvoj této diagnózy.

Velikost výzkumného souboru by se mohla pohybovat v rozmezí 30-40 jedinců. S ohledem na úzce vymezenou populaci (nejen diagnózou, ale i věkovým omezením) by mohlo být náročné tohoto množství docílit. Nábor účastníků by tak mohl probíhat během delšího časového rozmezí – např. během tří let. Účastníci by však museli být testováni ve stejném kalendářním věku, ne podle data přijetí do výzkumu.

Rodiny by měly být motivované pro dlouhodobou spolupráci a pro využívání znakování v běžném kontaktu. Všechny děti budou před zahrnutím do studie vyšetřeny za účelem ověření diagnózy, popisu symptomatiky a zhodnocení počátečních schopností. Vyřazení můžou být například participanti, kteří mají zároveň i jinou závažnou diagnózu než je PAS.

8. Diskuse

Navrhovaný výzkum pokrývá široké téma dlouhodobého rozvoje znakování u dětí s PAS pomocí aplikované behaviorální analýzy. Navíc se zaměřuje na možnosti intervence již od útlého věku. Ve výzkumu je snaha propojit dosavadní poznatky a ověřit možnosti jejich aplikace v průběhu času. Jedná se o komplexní multidisciplinární studii, pro jejíž realizaci by bylo nutné zařídit dostatečné personální i finanční zdroje. Navrhovaná studie klade na personál nejen nároky spojené s délkou studie, ale především vyžaduje odbornou kvalifikaci v oborech klinické psychologie, aplikované behaviorální analýzy a případně statistiky a výzkumných metod. Vzhledem k menšímu zastoupení dětských klinických psychologů se zkušenostmi s problematikou PAS i certifikovaných behaviorálních analytiků by mohlo být obtížné pracovníky zajistit. Jednou z položek výzkumu by zřejmě mělo být adekvátní platové ohodnocení daných odborníků. Financování by mohlo být zajištěno například formou grantů, které by ale pravděpodobně kladly větší nároky na důkladnou dokumentaci. Získání grantu by zřejmě také vyžadovalo obhájení efektivity ABA intervence a vhodnosti užívání znaků u neverbálních dětí s PAS od dvou let věku.

Samotný longitudinální design s sebou nese řadu úskalí, zejména možnost ukončení účasti ve výzkumu a přerušení kontaktu a s tím spojenou ztrátu celého setu dat. Během výzkumu se může objevit řada komplikací a problémů, kterým by se mohlo předejít například realizací pilotní studie pouze s pár dětmi. Zároveň do průběhu longitudinální studie mohou vždy vstoupit neočekávané vnější podmínky, které mohou ovlivnit průběh a závěry studie.

Výsledky navrhovaného výzkumu by měly rozšířit poznatky o možnostech využívání znakování v komunikaci u dětí s PAS a o efektivitě rozvoje znakování pomocí metod ABA. Současně je interpretace výsledků částečně limitována menším množstvím účastníků. Výzkum by měl být přínosný zejména pro další studie. Pokud se prokáže existence skupin, které různými způsoby reagují na rozvoj znakování a společné znaky dětí v těchto skupinách se identifikují, může budoucí výzkum přesněji zkoumat vhodnost jednotlivých metod augmentativní a alternativní komunikace pro konkrétní jedince.

Získaná data mohou být také podkladem pro vytvoření standardizovaného nástroje, který by pomáhal rozlišit vhodnou metodu alternativní komunikace u neverbálních jedinců s PAS. Navrhovaná studie může také přinést nové poznatky o skupině neverbálních jedinců s PAS jako takové a o vývoji jejich komunikačních dovedností. Závěry z analýzy rozhovorů s rodiči mohou přinést ještě další témata, kterým je třeba věnovat pozornost.

Závěr

V bakalářské práci je zpracována problematika využívání manuálních znaků pro komunikaci u dětí s poruchou autistického spektra, které si neosvojí mluvenou řeč. Nejprve je popsán kontext osvojování řeči a znakového jazyka u dětí bez narušení psychického vývoje a v návaznosti jsou představeny specifika řečového vývoje u dětí s PAS. Tato část přináší podstatné zjištění, že až 30 % dětí s PAS si neosvojí funkční mluvenou řeč, přičemž u některých dětí může dojít ke zhoršení nebo ztrátě dosavadních řečových schopností během vývojového regresu. Využívání manuálních znaků neboli znakování je jednou z metod augmentativní a alternativní komunikace, kterou je možné u těchto dětí namísto řeči zavést.

V kapitole o rozvoji znakování u dětí s PAS jsou představena vybraná témata, ze kterých je možné čerpat několik hlavních poznatků. Předně není žádný nástroj, který by pomáhal rozlišit vhodnou metodu augmentativní a alternativní komunikace pro daného jedince. Někteří autoři volí znakování jako první volbu pro alternativní komunikaci, pokud si dítě neosvojí řeč. Předpokládá se, že znakování je méně vhodné pro jedince se slabými dovednostmi v oblasti motorické imitace a přiřazování, tyto dovednosti se však jeví jako podstatné například i pro obrázkový výměnný systém. Pokud není efektivně rozvíjena alternativní komunikace, hrozí častější výskyt nežádoucích forem chování, které mohou sloužit ke komunikačním účelům. Komunikaci pomocí znaků lze rozvíjet již od velmi útlého věku a u dětí s PAS může mít rozvoj znakování pozitivní vliv i na řečovou produkci. V práci jsou popsány specifika využívání znaků u dětí s PAS oproti ostatním skupinám a jsou uvedeny i obvyklé chyby ve znacích u dětí s PAS. Dále je v práci představen obor aplikované behaviorální analýzy a přístup tohoto oboru k dělení jazyka. Pro počáteční nácvik znaků se jeví výhodné zaměřit se na rozvoj tzv. mandů – znaků pro předmět či aktivitu, pro které má dítě v daný moment motivaci. V práci je popsán systematický způsob poskytování tzv. promptů – dopomoci při tvoření znaků.

Navrhovaný výzkum může přispět k rozlišení, pro které jedince je znakování vhodnou metodou alternativní komunikace a zda je možné zavádět znakování v rámci rané intervence již od dvou let věku – pro návrh výzkumu je tedy relevantní i kapitola o časné diagnostice. Práce samotná by potenciálně mohla mít přínos i pro klinickou či pedagogicko-psychologickou praxi, dále může poskytovat některé informace rodinám s neverbálními dětmi s PAS a sloužit jako zdroj literatury k podrobnějšímu prostudování v souvislosti s danou problematikou.

Seznam použité literatury

Akshoomoff, N. (2006) Use of the Mullen Scales of Early Learning for the Assessment of Young Children with Autism Spectrum Disorders. *Child Neuropsychology*, 12, 269–277. <https://doi.org/10.1080/09297040500473714>

APA (2010). *Publication Manual of the American Psychological Association* (7th Ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>

Barbera, M. L. (2018). *Rozvoj verbálního chování: jak učit děti s autismem a jiným neurovývojovými poruchami*. Masarykova univerzita.

Bartman, S., & Freeman, N. (2003). Teaching Language to a Two-Year-Old with Autism. *Journal On Developmental Disabilities*, 10(1), 47-53. <https://oadd.org/journal/volume-10-number-1/>

Bonvillian, J. D., Gershoff, E. T., Seal, B. C., & Richards, H. C. (2001). Hand preferences in sign-learning students with autistic disorder. *Laterality*, 6(3), 261-281. <https://doi.org/10.1080/13576500042000197>

Bonvillian, J. D., & Nelson, K. E. (1978) Development of Sign Language in Autistic Children and Other Language-Handicapped Individuals. In P. Siple (Ed.), *Understanding language through sign language research*. Academic Press.

Bonvillian, J. D., Orlansky, M. D., & Novack, L. L. (1983). Developmental Milestones: Sign Language Acquisition and Motor Development. *Child Development*, 54(6), 1435-1445. <https://doi.org/10.2307/1129806>

Carbone, V. J., Sweeney-Kerwin, E. J., Attanasio, V., & Kasper, T. (2010). Increasing the Vocal Responses of Children with Autism and Developmental Disabilities Using Manual Sing Mand Training and Prompt Delay. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(4), 705-709. <https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-705>

Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2014). *Applied behavior analysis* (Second edition). Pearson.

- Falcomata, T. S., Wacker, D. P., Ringdahl, J. E., Vinkov, K., & Dutt, A. (2013). An evaluation on generalization of mands during functional communication training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(2), 444-454. <https://doi.org/10.1002/jaba.37>
- Goldstein, H. (2002). Communication Intervention for Children with Autism: A Review of Treatment Efficacy. *Journal of Autism & Developmental Disorders*, 32(5), 373-396. <https://doi.org/10.1023/A:1020589821992>
- Goodwyn, S. W., Acredolo, L. P., & Brown, C. A. (2000). Impact of Symbolic Gesturing on Early Language Development. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(2), 81-103. <https://doi.org/10.1023/a:1006653828895>
- Gregory, M. K., DeLeon, I. G., & Richman, D. M. (2009). The Influence of Matching and Motor-imitation Abilities of Rapid Acquisition of Manual Signs and Exchange-based Communicative Responses. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 42(2), 399-404. <https://doi.org/10.1901/jaba.2009.42-399>
- Harris, S. L., & Handleman, J. S. (2000). Age and IQ at intake as predictors of placement for young children with autism: A four to six year follow-up. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(2), 137-142. <https://doi.org/10.1023/A:1005459606120>
- Kirk, E., Howlett, N., Pine, K. J., & Fletcher, B. C. (2013). To Sign or Not to Sign? The Impact of Encouraging Infants to Gesture on Infant Language and Maternal Mind-Mindedness. *Child Development*, 84(2), 574-590. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01874.x>
- Konstantareas, M. M., Oxman, J., & Webster, C. D. (1978) Iconicity: Effects on the acquisition of sign language by autistic and other severely dysfunctional children. In P. Siple (Ed.), *Understanding language through sign language research*. Academic Press.
- Landa, R. J., & Garrett-Mayer, E. (2006). Development in infants with autism spectrum disorders: a prospective study. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 47(6), 629-638. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01531.x>
- Landa, R. J., Gross, A. L., Stuart, E. A., & Faherty, A. (2013). Developmental Trajectories in Children With and Without Autism Spectrum Disorders: The First 3 Years. *Child Development*, 84(2), 429-442. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01870.x>

- LaRuea, R. H., Pepa, L., Delmolino, L., Sloman, K. N., Fiske, K., Hansford, A., Liebross, S., & Weissb, M. J. (2016). A brief assessment for selecting communication modalities for individuals with Autism Spectrum Disorders. *Evidence-Based Communication Assessment and Intervention*, 10(1), 32–43. <http://dx.doi.org/10.1080/17489539.2016.1204767>
- Lord, C., Shulman, C., & DiLavore, P. (2004). Regression and word loss in autistic spectrum disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(5), 936-955. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2004.t01-1-00287.x>
- Luyben, P. D. (2009). Applied Behavior Analysis: Understanding and Changing Behavior in the Community – A Representative Review. *Journal of Prevention & Intervention in the Community*, 37(3), 230-253. <https://doi.org/10.1080/10852350902975884>
- Millar, C. D, Light, J. C., & Schlosser, R. W. (2006). The Impact of Augmentative and Alternative Communication Intervention on the Speech Production of Individuals With Developmental Disabilities: A Research Review. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 248-264. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/021\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/021))
- Mirenda, P. (2003). Toward functional augmentative and alternative communication for students with autism: Manual signs, graphical symbols, and voice output communication aids. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 34, 203–216. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2003/017\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2003/017))
- Mueller, V., Sepulveda, A., & Rodriguez, S. (2014). The effects of baby sign training on child development. *Early Child Development and Care*, 184(8), 1178-1191. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.854780>
- Nam, S. S., & Hwang, Y. S. (2016). Acquisition of Picture Exchange-Based vs. Signed Mands and Implications to Teach Functional Communication Skills to Children with Autism. *The Journal of Special Education*, 5(2), 1-15. <https://scholarworks.lib.csusb.edu/josea/vol5/iss2/1>
- Normand, M. P., Severtson E.S., & Beavers, G. A. (2008). A Functional Analysis of Non-Vocal Verbal Behavior of a Young Child With Autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24, 63-67. <https://doi.org/10.1007/BF03393057>

Ogletree, B. (2010). A causal relationship between pre-treatment matching or motor imitation skills and later acquisition of manual signing or picture exchange communication in children with ASD remains to be established. *Evidence-based Communication Assessment and Intervention*, 4(2), 105-108.

<https://doi.org/10.1080/17489539.2010.505834>

Pickles, A., Simonoff, E., Conti-Ramsden, G., Falcaro, M., Simkin, Z., Charman, T., Chandler, S., Loucas, T., & Baird, G. (2009). Loss of language in early development of autism and specific language impairment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(7), 843-852. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.02032.x>

Pierce, K., Gazestani, V. H., Bacon E., Barnes, C. C., Cha, D., Nalabolu, S., Lopez, L., Moore, A., Pence-Stophaeros, S., & Courchesne, E. (2019). Evaluation of the diagnostic stability of the early autism spectrum disorder phenotype in the general population starting at 12 months. *JAMA Pediatr*, 173(6), 578-587.

<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.0624>

Plavnick, J. B., & Ferreri, S. J. (2012). Collateral effect of mand training for children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1366-1376.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2012.05.008>

Rogers, S. J., & Vismara, L. A. (2008). Evidence-based comprehensive treatments for early autism. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 37(1), 8–38.

<https://doi.org/10.1080/15374410701817808>

Scattone, D., & Billhofer, B. (2008). Teaching Sign Language to a Nonvocal Child with Autism. *Journal of Speech-Language Pathology & Applied Behavior Analysis*, 3(1), 78-85.

<http://dx.doi.org/10.1037/h0100234>

Shield, A., & Meier, R. P. (2012). Palm reversal errors in native-signing children with autism. *Journal of Communication Disorders*, 45, 439-454.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jcomdis.2012.08.004>

Sigafoos, J. (2000). Communication Development and Aberrant Behavior in Children with Developmental Disabilities. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 35(2), 168-176. <https://www.jstor.org/stable/23879941>

- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. Appleton-Century-Crofts, Inc.
- Sundberg, M. L., & Michael, J. (2001). The Benefits of Skinner's Analysis of Verbal Behavior for Children With Autism. *Behavior Modification*, 25(1), 698-724. <https://doi.org/10.1177/0145445501255003>
- Sundberg, M. L., & Partington, J. W. (2013). *Teaching Language to Children with Autism or Other Developmental Disabilities*. Behavior Analysts, Inc.
- Šulová, L. (2016). *Raný psychický vývoj dítěte*. Nakladatelství Karolinum.
- Tager-Flusberg, H., & Kasari, H. (2013). Minimally Verbal School-Aged Children with Autism Spectrum Disorder: The Neglected End of the Spectrum. *Autism Research*, 6, 468-478. <https://doi.org/10.1002/aur.1329>
- Tager-Flusberg, H., Paul, R., & Lord, C.E. (2005). Language and communication in autism. In F. Volkmar, R. Paul, A. Klin, & D.J. Cohen (Eds.), *Handbook of autism and pervasive developmental disorder*, Third Edition Volume 1 (pp. 335–364). Wiley.
- Thompson, R. H., Cotnoir-Bichelman, N. M., McKerchar, P. M., Tate, T. L., & Dancho, K. A. (2007). Enhancing early communication through infant sign training. *Journal of Applied Behaviour Analysis*, 40(1), 15-23. <https://doi.org/10.1901/jaba.2007.23-06>
- Thorová, K. (2015). *Vývojová psychologie*. Portál.
- Thorová, K. (2016). *Poruchy autistického spektra* (Rozšířené a přepracované vydání). Portál.
- Valentino, A. L., & Shillingsburg, M. A. (2011). Acquisition of Mands, Tacts, and Intraverbals Through Sign Exposure in an Individual With Autism. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27, 95-101. <https://doi.org/10.1007/BF03393094>
- van der Meer, L., Sutherland, D., O'Reilly, M. F., Lancioni, G. E., & Sigafoos, J. (2012). A further comparison of manual signing, picture exchange, and speech-generating devices as communication modes for children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6, 1247-1257. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rasd.2012.04.005>
- Vágnerová, M. (2017). *Vývojová psychologie – dětství a dospívání*. Nakladatelství Karolinum.

Watt, N., Wetherby, A. & Shumway, S. (2006). Prelinguistic Predictors of Language Outcome at 3 Years of Age. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49, 1224-1237. [https://doi.org/10.1044/1092-4388\(2006/088\)](https://doi.org/10.1044/1092-4388(2006/088))

Willoughby, B. (2018). Mullen Scales of Early Learning. In E. B. Braaten (Ed.), *The SAGE Encyclopedia of Intellectual and Developmental Disorders*. SAGE Publications, Inc. <http://dx.doi.org.ezproxy.is.cuni.cz/10.4135/9781483392271>

Yu, Q., Li, E., Li, L., & Liang, W. (2020). Efficacy of Interventions Based on Applied Behavior Analysis for Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *Psychiatry Investig*, 17(5), 432-443. <https://doi.org/10.30773/pi.2019.0229>

Seznam zkratek

ABA	Aplikovaná behaviorální analýza
APA	American Psychological Association
ASD	Autism spectrum disorder
ERPs	Event-related potentials (potenciály vázané na událost)
EEG	electroencefalografie
MEG	magnetoencefalografie
PAS	Poruchy autistického spektra